AD1AGK Arkitektur, grundkurs

Architecture, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Palle Widegren,
palle.widegren@chello.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Övningar 36 h

Kortbeskrivning
Kursen ger en grundläggande kunskap och förståelse för arkitekturen som konstart och förutsättningarna för dess tillblivelse.

Aim
Att ge en grundläggande kunskap och förståelse för arkitekturen som konstart och förutsättningarna för dess tillblivelse.

Mål
Att ge en grundläggande kunskap och förståelse för arkitekturen som konstart och förutsättningarna för dess tillblivelse.

Kursinnehåll
Arkitekturens elementa, historia och tillblivelse
Om hur vi upplever arkitektur. Litteraturstudier, seminarium och föreläsning. Arkitekturhistorisk översikt. Huvudströmningar i internationell och svensk arkitektur. Stadsvandring med övningsuppgift, studiebesök, tentamen och föreläsningar.

Skissuppgifter, kroki- och teckningsövning
Kortare skiss- och övningsuppgifter med direkt genomgång. En längre individuell gestaltningsuppgift med handledning av övningsassistenter samt en avslutande gemensam kritikgenomgång.
Kroki- och teckningsövningar.

Studiebesök
Vi besöker en aktuell byggnad samt ytterligare ett klassiskt objekt.

Kursfordringar
70% närvaro, godkända övningsuppgifter och tentamen.

Kurslitteratur
Clas Caldenby: Att bygga ett land.
Elias Cornell: Byggnadstekniken.

Övrigt
050307: Nuvarande schema, publicerat på Arkitekturskolans hemsida, kommer att anpassas till läsårsindelningen.

AD2810 Concepts and Tools in Urban Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Mål
How architects and planners act upon the city relies on the knowledge they have of the city, which in turn relies on descriptions and representations of the city, conceptual as well as diagrammatic. This course is an introduction to fundamental concepts and tools in such a description, where the relation between the built environment (urban morphology) and urban life (urban sociology) is stressed.

Kursinnehåll
The course is based on a series of lectures that outlines the history of urban form during the 20th century. The historic setting of different approaches are presented but the emphasis lies on a synchronous analysis and understanding of these approaches, that is, trying to understand their internal logic and priorities. This outline is brought up to the present day where contemporary concepts and tools are scrutinized. The lectures are further supported by literature, which is discussed in seminars. General introductions to urban sociology, urban geography and GIS will also be provided. The theoretical knowledge on these concepts and tools are put into practice in exercises where the students will analyze urban areas and their own interventions in them, using tools of their choosing. The course examination is done in a final seminar to which the students are expected to hand-in written reports with diagrams critically discussing their application of descriptive approaches in a practical case.

Förkunskaper
120 p from architecture, landscape architecture or planning programme on graduate level.

Kursfordringar
Examination seminar (critique) 7,5hp

Kurslitteratur
Anne Vernez Moudon: Urban Morphology as an Emerging Interdisciplinary Field in Urban Morphology. 1997:1, Heron Press, Birmingham,1997.
Bill Hillier: Space is the machine, Kapitel 4, Cambridge University Press, Cambridge 1996.
A classic in urban morphology of one's own choice.

Concepts and Tools in Urban Analysis

Kursansvarig/Coordinator
Lars Marcus, lars.marcus@arch.kth.se
Tel. +46 8 790 6020
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 24 h

Aim
How architects and planners act upon the city relies on the knowledge they have of the city, which in turn relies on descriptions and representations of the city, conceptual as well as diagrammatic. This course is an introduction to fundamental concepts and tools in such a description, where the relation between the built environment (urban morphology) and urban life (urban sociology) is stressed.

Syllabus
The course is based on a series of lectures that outlines the history of urban form during the 20th century. The historic setting of different approaches are presented but the emphasis lies on a synchronous analysis and understanding of these approaches, that is, trying to understand their internal logic and priorities. This outline is brought up to the present day where contemporary concepts and tools are scrutinized. The lectures are further supported by literature, which is discussed in seminars. General introductions to urban sociology, urban geography and GIS will also be provided. The theoretical knowledge on these concepts and tools are put into practice in exercises where the students will analyze urban areas and their own interventions in them, using tools of their choosing. The course examination is done in a final seminar to which the students are expected to hand-in written reports with diagrams critically discussing their application of descriptive approaches in a practical case.

Prerequisites
120 p from architecture, landscape architecture or planning programme on graduate level.

Requirements
Examination seminar (critique) 7,5hp

Required Reading
Anne Vernez Moudon: Urban Morphology as an Emerging Interdisciplinary Field in Urban Morphology. 1997:1, Heron Press, Birmingham,1997.
Bill Hillier: Space is the machine, Kapitel 4, Cambridge University Press, Cambridge 1996.
A classic in urban morphology of one's

own choice.

AD2815 Public Places and Spaces

Public Places and Spaces

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Mats Fahlander,
mats.fahlander@telia.com
Tel. +46 8 348 880
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 18 h

Mål
This course is an introduction to the concepts of public space and place in an inter-disciplinary perspective, focusing on the role of architecture in creating that space. The course will give participants an insight into the social and democratic implications of public space as well as provide training in analysing, describing and responding architecturally to public spaces as a physical entity..

Kursinnehåll
The learning method will be carried out through analysis of various public spaces in different city environments in the Stockholm area. The analysis will be performed by extended site visits, documentation and archive research concerning architectural drawings, plans and historical ideals. Emphasis will be put on the ability to understand and describe the material and social conditions of existing public spaces as a pre-requisite for the ability to propose transformed or new spatial forms. The work will be carried out in studios, individually or in small groups, and must be presented in a way that allows it to be judged by external reviewers. Lectures, literature studies and seminars will run parallel to the practical assignment and provide a theoretical or conceptual framework.

Förkunskaper
120 p from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level.

Kursfordringar
Examination seminar (critique) 7,5 hp

Kurslitteratur
Hannah Arendt, The Human Condition (Chicago, Ill.: The University Chicago Press, 1998)
Edward S. Casey, The Fate of Place: A Philosophical History (Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 1998)
John Chase et al (red.), Everyday Urbanism (New York: The Monacelli Press, 1999)
Mike Davis, City of Quartz: Excavating the Future in Los Angeles (London: Verso, 1999).
Rosalyn Deutsche, Evictions: Art and Spatial Politics (Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press, 2002)
Sigfried Giedion, Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1997)
Jürgen Habermas, The Structural Transformation of the Public Sphere: an Inquiry into a Category of Bourgeois Society (Cambridge, Mass. : MIT Press, 1991)
Bruno Latour and Peter Weibel (ed.), Making Things Public: Atmospheres of Democracy (MIT, 2004)

Aim
This course is an introduction to the concepts of public space and place in an inter-disciplinary perspective, focusing on the role of architecture in creating that space. The course will give participants an insight into the social and democratic implications of public space as well as provide training in analysing, describing and responding architecturally to public spaces as a physical entity.

Syllabus
The learning method will be carried out through analysis of various public spaces in different city environments in the Stockholm area. The analysis will be performed by extended site visits, documentation and archive research concerning architectural drawings, plans and historical ideals. Emphasis will be put on the ability to understand and describe the material and social conditions of existing public spaces as a pre-requisite for the ability to propose transformed or new spatial forms. The work will be carried out in studios, individually or in small groups, and must be presented in a way that allows it to be judged by external reviewers. Lectures, literature studies and seminars will run parallel to the practical assignment and provide a theoretical or conceptual framework.

Prerequisites
120 p from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level.

Requirements
Examination seminar (critique) 7,5hp

Required Reading
Hannah Arendt, The Human Condition (Chicago, Ill.: The University Chicago Press, 1998)
Edward S. Casey, The Fate of Place: A Philosophical History (Berkeley, Los Angeles, London: University of California Press, 1998)
John Chase et al (red.), Everyday Urbanism (New York: The Monacelli Press, 1999)
Mike Davis, City of Quartz: Excavating the Future in Los Angeles (London: Verso, 1999).
Rosalyn Deutsche, Evictions: Art and

Miwon Kwon, One Place after Another: Site-Specific Art and Locational Identity (Cambridge, Massachusetts

Spatial Politics (Cambridge, Massachusetts, London, England: The MIT Press, 2002)
Sigfried Giedion, Space, Time and Architecture: The Growth of a New Tradition (Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1997)
Jürgen Habermas, The Structural Transformation of the Public Sphere: an Inquiry into a Category of Bourgeois Society (Cambridge, Mass. : MIT Press, 1991)
Bruno Latour and Peter Weibel (ed.), Making Things Public: Atmospheres of Democracy (MIT, 2004)
Miwon Kwon, One Place after Another: Site-Specific Art and Locational Identity (Cambridge, Massachusetts

AD2820 Structural Components in Urban Planning and Design

Structural Components in Urban Planning and Design

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Alexander Ståhle,
alexander.stahle@arch.kth.se
Tel. +46 8 790 6021
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 48 h

Mål

The course presents students with an opportunity to explore deeper specific fields within urban planning and design, such as landscape planning, traffic planning and real estate analysis. It also provides the understanding of the interplay between such fields through practical work.

Kursinnehåll

In practical exercises and through selection of writings, the students are confronted by the conflicts and interplay between different aspects and perspectives. The aim is to deepen the knowledge and insights of the difficulties and possibilities of producing proposals that take into account the many facets of urban planning and design. The course will also give insights in the many interests and approaches in such projects, especially when it comes to the possibilities to integrate these in an urban structure. All components are to be related directly to urban space, its physical form and domains, as well as to social, economic and environmental aspects.
In the first period the students knowledge of different components is deepened, which can be seen as what Swedish comprehensive planning calls “public interests”. For example: housing, offices, retail, culture, public service, public space, traffic, technical support systems, ecology and historic landmarks. Students analyses as well as relevant literature is followed-up by worked-out proposals focusing on certain components or aspects (ideal plan). The course ends with proposals where all components and aspects are taken into account (synthetic plan).

Förkunskaper

180 cr from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level.

The courses “Concepts and Tools in Urban Analysis” (7,5 cr) and “Urban Theory, Advanced Course” (7,5 cr).

Kursfordringar

Examination seminar (critique)

Kurslitteratur

Boverket. 1996. Boken om översiktsplan Del 3 – Allmänna intressens behandling I översiktsplanen
Vägverket. 2005. Trafik för en attraktiv stad (TRAST) och liknande utdrag ur offentliga utredningar och forskningsrapporter.

Aim
The course presents students with an opportunity to explore deeper specific fields within urban planning and design, such as landscape planning, traffic planning and real estate analysis. It also provides the understanding of the interplay between such fields through practical work.

Syllabus
In practical exercises and through selection of writings, the students are confronted by the conflicts and interplay between different aspects and perspectives. The aim is to deepen the knowledge and insights of the difficulties and possibilities of producing proposals that take into account the many facets of urban planning and design. The course will also give insights in the many interests and approaches in such projects, especially when it comes to the possibilities to integrate these in an urban structure. All components are to be related directly to urban space, its physical form and domains, as well as to social, economic and environmental aspects.
In the first period the students knowledge of different components is deepened, which can be seen as what Swedish comprehensive planning calls “public interests”. For example: housing, offices, retail, culture, public service, public space, traffic, technical support systems, ecology and historic landmarks. Students analyses as well as relevant literature is followed-up by worked-out proposals focusing on certain components or aspects (ideal plan). The course ends with proposals where all components and aspects are taken into account (synthetic plan).

Prerequisites
180 cr from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level.

The courses “Concepts and Tools in Urban Analysis” (7,5 cr) and “Urban Theory, Advanced Course” (7,5 cr).

Requirements
Examination seminar (critique)

Required Reading

Boverket. 1996. Boken om översiktsplan
Del 3 – Allmänna intressens behandling
I översiktsplanen
Vägverket. 2005. Trafik för en attraktiv stad (TRAST) och liknande utdrag ur offentliga utredningar och forskningsrapporter.

AD2825 Compositions in Urban Design

Compositions in Urban Design

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Maria Larsson,
maria@urbanidentities.com
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 48 h

Mål
The course presents students with an opportunity to explore deeper specific fields within urban planning and design, such as landscape planning, traffic planning and real estate analysis. It also provides the understanding of the interplay between such fields through practical work.

Kursinnehåll
The focus of the course is to discover experiences of contemporary applied urban design projects in order to understand to what extent different methods can influence and control the built environment in various ways. Case studies will strive to understand how predetermined visions of public space and qualities of cityscapes can be transformed and organized into a strategy and design approach and how the process needs to be run in order to reach the expected realization. The course will also give a spectrum of today's applications of urban design and for comparative purposes the course will analyze and take onboard multiple contemporary projects. A dialogue will be woven between various approaches applied on different geographical contexts and contemporary conditions. The primary focus of the projects will be public space and building types, as well as their organization in space. Questions such as how the use and form of the components are structured and composed by a certain method will also be covered. Additionally what thoughts and conditions that are driving certain choices and the end result will be analyzed. The topics and examples move between the recent theoretical debate on future of urbanism and applied projects that directly engage the realities of transformations of existing cityscapes but also new developments. In this way, and through seminars, the program attempts to engage both the daily reality of our urban condition and the theoretical abstraction of current academic debate. The case studies will involve reading, interviews, workshops etc. The result will be documented on an, in advanced agreed and unified way to gain comparative qualities. To further heighten awareness of motivations and use of design tools the course will also include an assignment where a new model and design approach applied to a specific or fictitious situation is developed through specific text and selected drawings.

Förkunskaper
180 cr from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level.

Concepts and Tools in Urban Analysis (7,5 cr), "Urban Theory, Advanced Course" (7,5 cr), "Public Places and Spaces" (7,5 c), "Structural Components in Urban Design" (15 cr).

Kursfordringar
. Examination seminar (critique)

Aim
The aim of the course is to give an insight and a practical knowledge of various methods and approaches of today's applications of urban design.

Objectives
Students will gain insights into contemporary urban design methods through various case studies. Course will develop an understanding of design considerations related to urban form. This will be achieved through investigations of urban phenomena and strategies of internationally planned and completed worldwide urban design projects with specific topics and qualities of interest.

After completed course the students shall:

- Have knowledge of contemporary methods and models for programming and compositions in urban design.
- Have knowledge of the program and design related aspects involved in the process of urban design and planning and how these can be controlled and composed in various ways.
- Have an understanding of the conceptual tools with which to manage the complexities of design intervention as a catalyst for urban development.
- Understand the profession of urban design and be able to suggest and develop an approach and design tools appropriate for a specific situation.

Syllabus
The focus of the course is to discover experiences of contemporary applied urban design projects in order to understand to what extent different methods can influence and control the built environment in various ways. Case studies will strive to understand how predetermined visions of public space and qualities of cityscapes can be transformed and organized into a

Kurslitteratur
Reading compendium will include the following texts:

- Crimson: ” Org-Wars, posturban Strategies”, Daidalos no, 2001
- Raoul Bunschoten: ’Diagrammatics”, from Urban Flotsum”, p. 261-263
- Points+Lines intro (M.Hays), Field conditions, Stan Allen from’Points and Lines’ diagrams & projects for the city, 1999, s 91-103 + Logistical Activities Zone, Barcelona p. 72-89
- Rem Koolhaas OMA, Jacques Lucan, Princeton Architectural Press 1990 p. 7-19, 86-126
- Marc Augé: Non Places and public space –, from … p. 11-15
- Alex Wall: “Programming the urban surface”, p 233-249
- James Corner: ”Eidetic Operations and New Landscapes, Recovering Landscape, 1999, p.153-169

strategy and design approach and how the process needs to be run in order to reach the expected realization. The course will also give a spectrum of today’s applications of urban design and for comparative purposes the course will analyze and take onboard multiple contemporary projects. A dialogue will be woven between various approaches applied on different geographical contexts and contemporary conditions. The primary focus of the projects will be public space and building types, as well as their organization in space. Questions such as how the use and form of the components are structured and composed by a certain method will also be covered. Additionally what thoughts and conditions that are driving certain choices and the end result will be analyzed. The topics and examples move between the recent theoretical debate on future of urbanism and applied projects that directly engage the realities of transformations of existing cityscapes but also new developments. In this way, and through seminars, the program attempts to engage both the daily reality of our urban condition and the theoretical abstraction of current academic debate. The case studies will involve reading, interviews, workshops etc. The result will be documented on an, in advanced agreed and unified way to gain comparative qualities. To further heighten awareness of motivations and use of design tools the course will also include an assignment where a new model and design approach applied to a specific or fictitious situation is developed through specific text and selected drawings.

Prerequisites
180 cr from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level

Concepts and Tools in Urban Analysis (7,5 cr), “Urban Theory, Advanced Course” (7,5 cr), “Public Places and Spaces” (7,5 c), “Structural Components in Urban Design” (15 cr).

Requirements
Examination seminar (critique)

Required Reading
Reading compendium will include the following texts:

- Crimson: ” Org-Wars, posturban Strategies”, Daidalos no, 2001
- Raoul Bunschoten: ’Diagrammatics”, from Urban Flotsum”, p. 261-263
- Points+Lines intro (M.Hays), Field conditions, Stan Allen from’Points and Lines’ diagrams & projects for the city, 1999, s 91-103 + Logistical Activities Zone, Barcelona p. 72-89
- Rem Koolhaas OMA, Jacques Lucan, Princeton Architectural Press 1990 p.

7-19, 86-126

- Marc Augé: Non Places and public space –, from … p. 11-15
- Alex Wall: “Programming the urban surface”, p 233-249
- James Corner: ”Eidetic Operations and New Landscapes, Recovering Landscape, 1999, p.153-169

AD2830 Applied Analysis in Urban Design

Applied Analysis in Urban Design

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 24 h

Mål
The course is an in-depth analysis in urban planning and design that will prepare students for PhD-studies. It runs parallel with the course “Research Methodology and Scientific Theory” that introduces the students to the theoretical implications of research work, while this course stresses methodological tools in the specific areas of urban planning and design.

Kursinnehåll
The course combines reading and research with the application of analytical methods and tools in concrete cases. These can be found within a wide field encompassing quantitative as well as qualitative approaches. For example traffic planning, real-estate analysis, landscape analysis, social studies of urban life and interpretative studies. The course will also introduce the students to different forms of writing, such as the writing of briefs, critique, debate or scientific papers

Förkunskaper
180 cr from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level.

Kursfordringar
Examination seminar (critique)

Kurslitteratur
Bunschoten, R. (2002) Urban flotsam: stirring the city, Rotterdam: 010 Publishers.
Francoise Choay: The rule and the model, MIT Press, 1997.
Nan Ellin: Postmodern urbansim, New York 1999.
David Mangin & Philippe Panerai (1999) Projet Urbain, Edistions Parenthèses, Marseille.
Gianfranco Caniggia & Gian Luigi Maffei (2001) Architectural Composition and Building Typology: Interpreting Basic Building, Translated by Susan Jane Fraser, Alenea Editrice s.r.l, Fierenze
Jeremy W. R. Whitehand & C. M. H. Carr (2001) Twentieth-Century Suburbs: A Morphological Approach, Routledge, London.

Aim
The course is an in-depth analysis in urban planning and design that will prepare students for PhD-studies. It runs parallel with the course “Research Methodology and Scientific Theory” that introduces the students to the theoretical implications of research work, while this course stresses methodological tools in the specific areas of urban planning and design.

Syllabus
The course combines reading and research with the application of analytical methods and tools in concrete cases. These can be found within a wide field encompassing quantitative as well as qualitative approaches. For example traffic planning, real-estate analysis, landscape analysis, social studies of urban life and interpretative studies. The course will also introduce the students to different forms of writing, such as the writing of briefs, critique, debate or scientific papers

Prerequisites
180 cr from architecture, landscape architecture or planning programmes on graduate level.

Requirements
Examination seminar (critique)

Required Reading
Bunschoten, R. (2002) Urban flotsam: stirring the city, Rotterdam: 010 Publishers.
Francoise Choay: The rule and the model, MIT Press, 1997.
Nan Ellin: Postmodern urbansim, New York 1999.
David Mangin & Philippe Panerai (1999) Projet Urbain, Edistions Parenthèses, Marseille.
Gianfranco Caniggia & Gian Luigi Maffei (2001) Architectural Composition and Building Typology: Interpreting Basic Building, Translated by Susan Jane Fraser, Alenea Editrice s.r.l, Fierenze
Jeremy W. R. Whitehand & C. M. H. Carr (2001) Twentieth-Century Suburbs: A Morphological Approach, Routledge, London.

AD2KOR Kommunikativa rum

Communicative Spaces

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MEDIA2
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Peter Ullstad, pcu@arch.kth.se
Tel. +46 8 790 8500
Kursuppläggning/Time Period 2
Workshop 160 h

Mål
The course is an in-depth analysis in urban planning and design that will prepare students for PhD-studies. It runs parallel with the course “Research Methodology and Scientific Theory” that introduces the students to the theoretical implications of research work, while this course stresses methodological tools in the specific areas of urban planning and design.

Aim
The course is an in-depth analysis in urban planning and design that will prepare students for PhD-studies. It runs parallel with the course “Research Methodology and Scientific Theory” that introduces the students to the theoretical implications of research work, while this course stresses methodological tools in the specific areas of urban planning and design.

AF1002 Hus och anläggningar

Buildings and Civil Engineering Structures

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1026

Ersätter 1L1026. (tidigare klassning B)

Replaces 1L1026. (prior level B)

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Sundquist,
hakan.sundquist@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8030

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 33 h
Övningar 18 h

Kortbeskrivning

Kursen har som mål att ge översiktliga kunskaper i befintliga byggnadsverks tekniska egenskaper alltifrån grundläggning, stomme till stomkomplement samt att ge bakgrund till utvecklingen av byggandet i Sverige under perioden sedan 1880-talet. Kursen ska vidare ge grundläggand underlag för värdering av möjligheter, risker och problem vid ombyggnad, reparation och modernisering av ett byggnadsverk.

Mål

Efter genomförd kurs ska kursdeltagarna kunna göra en översiktlig besiktning av ett befintligt byggnadsverk inklusive ritningshantering och dokumentation samt kunna beskriva dess tekniska egenskaper, risker och möjligheter i samband med ändrad användning.

Kursinnehåll

- Kort introduktion till den moderna bygg- och arkitekturhistorien.
- Idégivning, gestaltning och projektering av byggnadsverk sett ur arkitektsynpunkt.
- Viktiga grundläggande principer vid utformning och dimensionering av byggnads- och anläggningsstommar.
- Vanliga grundläggningsmetoder för byggnadsverk, speciellt beträffande problem och risker.
- Vanligen förekommande stomkonstruktioner.
- Viktiga byggtekniska möjligheter och problem i befintliga byggnader.
- Installationssystem.
- Dokumentations- och ritningshantering.

Projektuppgift

I grupper om fyra teknologer besiktigas ett befintligt byggnadsverk i skick för eventuell rivning/reparation/ombyggnad. Handlingar samlas in. I en skriftlig rapport samlas resultat av besiktning, ritningsdokumentation o.s.v. Bedömning görs av möjligheter och problem. Särskilt beaktas möjligheter till förändrad användning t.ex. genom om- eller påbyggnad och andra åtgärder som kan påverka grundläggning, stomme och byggteknik. Energianvändningen samt möjligheter till reducering av denna beräknas. Rapporten ska utgöra ett tekniskt underlag för ett hus eller anläggningsägare att göra ett investeringsbeslut.

Förkunskaper

Samhällsbyggnadsprocessen, Geologi och geoteknik samt Grafiska informationssystem.

Abstract
The course aim is to give superficial knowledge of technical properties of existing structures and buildings all the way from foundation, framework, structural components, insulation, installations and to give a background for the development of buildings. Focus is to give a background for valuing possibilities, risks and problems with renovation, repair modernization of existing buldings and civil engineering structures.

Aim
Efter genomförd kurs ska kursdeltagarna kunna göra en översiktlig besiktning av ett befintligt byggnadsverk inklusive ritningshantering och dokumentation samt kunna beskriva dess tekniska egenskaper, risker och möjligheter i samband med ändrad användning.

Syllabus

- Short introduction to the modern building and architectural history
- Creation and architectural design of buildings
- Basic design of building structures
- Common foundation structures
- Basic building physics
- Installation systems

Project task
In groups of four students a building or a civil engineering structure is examined and its properties and qualities are evaluated and described in a written report that is also diskusset at a seminar.

Prerequisites
Introduction to the Planning and Building Process, Geology and Geotechnical Engineering, Graphic Information Systems.

Follow up
Building Materials and Building Physics, Soil Mechanics and Foundation Engineering, Building Technology and Building Services Engineering besides Construction Project Management

Requirements

Påbyggnad
Byggmaterial och byggfysik, Geoteknik med grundläggning, Bygg- och installationsteknik, Byggmekanik, Byggkonstruktion samt Byggprojektledning

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp);
genomförd, dokumenterad och redovisad projektuppgift (PRO1; 3 hp)
godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 1,5 hp)

Kurslitteratur

- Så byggdes staden (från kursen ”Samhällsbyggnadsprocessen”)
- Så byggdes husen 1880-2000
- Den tekniska delen i kompendiet ”Samhällsbyggnadsprocessen”
- Bärande och Buret, kompendium i konstruktionsteknik och grundläggning.
- Installationsteknik för S2, kompendium
- Isolerguiden
- Fuktboken.

(De två första böckerna köps på kompendieförsäljningen. Kompendiet ”Samhällsbyggnadsprocessen” ingår ju i förkunskapskraven. Övriga kompendier köps på teknologexpeditionen, byggvetenskap, Brinellvägen 34, 1tr. Kostnad 200 kr.)

One written exam (TEN1, 3 hp), Project task (PRO1; 3hp), Exercises (ÖVN1 1,5 hp)

Required Reading
Textbooks and compendia in Swedish

AF1003 Material- och miljökemi

Material and Water Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	AP(S3), BPL(S3), HK(S3), NRT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1027

Ersätter 1L1027. (tidigare klassning B)

Replaces 1L1027. (prior level B)

Kursansvarig/Coordinator
Folke Björk, folke.bjork@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8663
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 31 h
Övningar 7 h
Lab 8 h

Mål
Efter avslutad kurs skall den studerande kunna:
- Förstå kemiska processer i vatten och de faktorer som påverkar vattenkvaliteten
- Beskriva polymera material, trä, cement- och betongmaterial och metaller, samt processer som påverkar beständighet hos dessa material.
- Värdera hur vatten av en viss kvalitet kan påverka beständighet hos en stål- eller betongkonstruktion.

Kursinnehåll
Lösta ämnen i vatten.
Kemisk jämvikt; syror och baser, löslighet hos mineral.
Allmänt om mark- och vattenföroreningar.
Egenskaper hos material.
Kolbaserade material: asfalt, plaster, trä.
Kalciumbaserade material och andra mineraliska material.
Metaller: material och korrosionsprocesser.

Förkunskaper
Naturresursteori

Påbyggnad
Byggmaterial och byggfysik samt Environmental Aquatic Chemistry.

Kursfordringar
Godkända laborationer (LAB1; 3 hp)
Godkänd tentamen (TEN1; 4,5 hp)

Kurslitteratur
- Burström P.G., Byggnadsmaterial, Studentlitteratur , Lund.
- Gustafsson, J.P., Jacks, G. Simonsson, M. och Nilsson, I. Soil and water chemistry, Kompendium 2005.
- Laborations- och övningskompendium

Ytterligare material som delas ut under kursens gång.

Aim
After the course is completed the student shall be able to:
- Understand chemical processes in water and the factors that influence water quality
- Describe polymer materials, wood, mortar and concrete and metals, and processes that influence durability of these materials.
- Evaluate how a certain water quality may influence durability of a steel or concrete structure.

Syllabus
Dissolved substances in water.
Chemical equilibrium, acids, bases, solubility of minerals.
Soil and water pollution.
Properties of materials.
Carbon-based materials: Asphalt, plastics wood.
Calcium-based materials and other mineral materials.
Metals: Materials and corrosion processes.

Prerequisites
Natural Resources Theory

Follow up
Building Materials and Building Physics besides Environmental Aquatic Chemistry.

Requirements
Approved laboratory work (LAB1; 3 cr)
Examination (TEN1; 4,5 cr)

Required Reading
- Burström P.G., Byggnadsmaterial, Studentlitteratur , Lund.
- Gustafsson, J.P., Jacks, G., Simonsson, M. & Nilsson, I. 2005. Soil and water chemistry. Compendium.
- Compendium for laboratory and excercise work.

AF1004 Byggmaterial och byggfysik

Building Materials and Building Physics

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Kjartan Gudmundsson,
Kursnivå/Level	G	Kjartan.Gudmundsson@byv.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6590
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 2**
Obligatorisk för/Compulsory for	AP(S3), BPL(S3), HK(S3), NRT(S3)	Föreläsningar 40 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 40 h
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/af1004/index.htm	Lab 5 h

Ersätter 1L1028. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1028. (prior level C)

Kortbeskrivning
Kursen ger grundläggande kunskaper om i byggnadsfysik med tonvikt på värme och massöverföring i byggnadsdelar samt byggnadsmaterialens egenskaper.

Mål
Efter avslutad kurs skall den studerande kunna lösa byggnadsfysikaliska problem som uppträder vid projektering och byggande av hus.

Kursinnehåll
Byggnadsmaterial, fukt och värmetekniska egenskaper. Värmeöverföring: Ledning, strålning, konvektion. Beräkning av värmeöverföring, fukttransport och bedömning av påverkan på material och konstruktioner. Tillämpningar på konstruktioners värmeisolering, täthet, fuktsäkerhet och beständighet samt påverkan på den inre och yttre miljön

Förkunskaper
Hus och anläggningar, Material- och miljökemi samt Strömningsmekanik för samhällsbyggnad.

Påbyggnad
Byggnadsteknik och design, Installationsteknik grundkurs samt Byggnadsmaterial fortsättningskurs.

Kursfordringar
Skriftliga tentamen (TEN1; 4,5 hp,)
Godkända övningsuppgifter och laborationer (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur
- Jóhannesson, G.: Lectures on Building Physics. Calculated examples.
- Övningsuppgifter Inst. för Byggvetenskap, KTH, 2004.
- Burström P.G., Byggnadsmaterial, Studentlitteratur, Lund.

Litteraturen kan komma att kompletteras under kursens gång.

Abstract
The course provides fundamental knowledge of building physics with emphasis on the transfer of heat and moisture in building components and the properties of the building materials.

Aim
After the course is completed the student should be able to solve the problems of building physics that are to be encountered during the design phase and during the construction of buildings.

Syllabus
Building materials, moisture and thermal properties, Heat transfer, conduction, radiation, convection. Calculation of heat transfer, moisture transport and assessment of effect on materials and structures. Applications on thermal insulation, density, moisture resistance and safety and effect on interior and exterior environment.

Prerequisites
Buildings and Civil Engineering Structures, Material and Water Chemistry besides Fluid Mechanics for the Built Environment

Follow up
Building Technology and Design, Building Services Engineering Basic Course besides Building Material Advanced Course.

Required Reading
- Jóhannesson, G.: Lectures on Building Physics. Calculated examples.
- Övningsuppgifter Inst. för Byggvetenskap, KTH, 2004. In Swedish.
- Burström P.G., Byggnadsmaterial, Studentlitteratur, Lund. In Swedish.

AF1005 Byggkonstruktionslära, grundkurs

Structural Engineering, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	AP(S3), BPL(S3), HK(S3), NRT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1029

Ersätter 1L1029. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1029. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Jonas Holmgren,
jonas.holmgren@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 7948

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning
Kursen ger en djup förståelse för verkningssättet hos olika typer av konstruktioner samt grunderna i dimensioneringsprocessen.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper om beräkning och dimensionering av enkla byggnader i olika konstruktionsmaterial.

Kursinnehåll
- Principer för bärande system av olika material såsom betong, stål och trä
- Förenkling samt renodling av verkliga system före beräkning
- Lastnedräkning
- Fackverkskonstruktioner
- Beräkning och redovisning av snittstorheterna M, N och V
- Beräkning av normal- och skjuvspänningar för vanliga tvärsnittstyper
- Hållfasthetsegenskaper hos olika konstruktionsmaterial
- Tillämpningar av elastiska linjens ekvation på balkar och pelare
- Projektuppgift. Träkonstruktion av altantyp. Uppgiften innehåller momenten utformning, förenklad dimensionering samt förenklad kostnadsoptimering

Förkunskaper
Byggnadsmekanik grundkurs

Påbyggnad
Byggnadsteknik och design samt Byggkonstruktion fortsättningskurs.

Kursfordringar
Skriftlig problemtentamen (TEN1; 1,5 hp)
Projektuppgift (ÖVN1; 3 hp)
Räkneövningar (ÖVN2; 3 hp)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Abstract
The course gives a deep understanding of the mode of action of different types of structures and basic knowledge about the process of structural design.

Aim
To give basic knowledge about the analysis and design of building structures regarding load bearing capacity.

Syllabus
- Principles for load bearing systems of different materials, such as concrete, steel and wood
- Simplification of real structural systems
- Loads and load distribution in buildings
- Trusses
- Calculation and drawing of diagrams for bending moments, axial forces and shear forces
- Calculation of longitudinal and shear stresses for common cross sections
- Strength of construction materials
- Application of the elastic curve on beams and columns
- Personal design project. Terrace of wood. The project contains simplified structural design and cost optimization

Prerequisites
Structural Mechanics basic course

Follow up
Building Technology and Design besides Structural Engineering Advanced Course.

Requirements
Written examination (TEN1; 1,5 cr)
Engineering task (ÖVN1; 3 cr)
Exercises (ÖVN2; 3 cr)

Required Reading
Will be announced when the course starts

AF1031 Bygg- och installationsteknik

Building Technology and Building Services Engineering

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1041

Ersätter 1L1041. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1041. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Torbjörn Eriksson,
torbjorn.eriksson@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 6784

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h
Lab 9 h

Kortbeskrivning

Syftet med kursen är att som påbyggnad till S2-kursen 1L1026 "Hus och anläggningar" ge ytterligare grundläggande kunskaper om byggnadsmaterial samt byggnaders och installationssystems utformning och funktion.

Mål

Efter kursen ska eleverna:

- kunna redogöra för grundläggande byggnadsmekaniska och byggnadsfysikaliska begrepp inom områdena deformation, värme och fukt,
- förstå de huvudsakliga transportprocesserna för fuktvandring genom klimatskalet och i byggnadsmaterial samt hur kritiska fukttillstånd kan uppstå och deras skadeverkningar,
- kunna grunder och specifika tillämpningar avseende installationer, främst värme, ventilation, sanitet och el,
- kunna identifiera byggnadsmaterial i hus från olika tidsperioder samt känna till materialens viktigaste egenskaper,
- kunna grunderna i byggnadsakustik,
- förstå vikten av byggnadstekniskt brandskydd,
- förstå hur man med byggnadsteknik och installationer kan skapa ett sunt och energisnålt hus.

Kursinnehåll

- Porositet och densitet. Fuktfixering och fukttransport. Temperatur- och fuktrörelser. Beständighet. Egenskaper vid höga temperaturer. Nötning. Värmebehaglighet. Halksäkerhet. Luftgenomsläpplighet. Strålningsskydd. Emissioner. Klassificering.
- Betong. Lättbetong. Stål. Aluminium. Koppar. Tegel. Trä. Plast. Gummi. Puts- och murbruk. Ytbehandlingsmaterial. Fogmaterial. Värmeisoleringsmaterial. Skivmaterial. Glas. Byggpapp. Folier. Golvmaterial. Natursten. Kalksandsten. Ekologiska material. Återanvändning och återvinning.
- Diffusion. Ångenomsläpplighet. Ångmotstånd. Ånghaltsfördelning i flerskiktade konstruktioner under stationära förhållanden. Mättnadsånghalt. Kondens
- Kapillaritet. Stighöjd. Permeabilitet. Kapillärt motståndstal
- Konvektion. Tryckdifferenser. Luftläckage i spalter och porösa material. Kondenserbar mängd fukt
- Värmebehov och energikostnad
- Värmesystem: värmare, rörsystem, värmeförsörjning
- Ventilationsbehov, ventilationsförlopp, luftströmning i rum
- Ventilationssystem: bostadsventilation, luftbehandlingssystem för klimatisering, temperaturreglering, ventilationskanaler

Abstract

The purpose of the course is to further improve the basic knowledge about building materials and the design and function of buildings and building services engineering given in 1L1026 "Buildings and Civil Engineering Structures."

Aim

After the course the students should know:

- fundamental building mechanical and building physical terms in the fields deformation, heat and humidity,
- the main processes for moisture transport in building materials and through the envelope of the building and how they may result in unfavourable moisture content leading to damage,
- the basics and specific applications concerning installations for building services, especially heating, ventilation, sanitary and electricity,
- building materials from different periods and basic characteristics of the materials,
- the basics of building acoustics,
- the basics of building fire protection,
- how building technology and building services installations together can realize a healthy and energy efficient house.

Syllabus

- Building materials from different periods
- Diffusion. Vapour permeability. Moisture resistance. Moisture distribution in a multilayered construction under stationary conditions. Saturated vapour content. Condensation
- Capillarity. Capillary hight. Permeability. Capillary resistance

- Fuktig luft och luftbehandling samt luftbehandlingskomponenter
- Tappvatten: vattenkvalitet, skydd mot återsugning, tappvarmvattenberedning och tappvarmvattentemperatur, rörsystemen, tryckstegring, tryckstötar
- Spill- och dagvatten: golvbrunnar, spygatter, rörsystemen, avskiljningsanordningar, rensanordningar, pumpning av spillvatten, skydd mot brandspridning.
- Elinstallationer

Förkunskaper
Hus och anläggningar

Påbyggnad
Drift- och underhållsteknik samt ombyggnad

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Övningar (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur

- Burström, PG.: Byggnadsmaterial, Studentlitteratur.
- Byggnadsteknikens grunder. Kompendium i byggnadsteknik. Inst för byggnadsteknik. 1994.
- Så byggdes husen 1880 - 2000. Arkitektur, material och konstruktion i våra flerbostadshus under 120 år. Formas, Stockholm 2003.
- Kompendier i installationsteknik (VVS och el), Avd för installationsteknik.

Övrigt kursmaterial meddelas vid kursens början.

- Convection. Pressure gradient. Air leakage through gaps and porous materials. Amount of condensed moistur.
- Heat demand and energy costs
- Heating systems
- Ventilation
- Humid air and Climatisation
- Air treatment
- Tapwater
- Waste- and rainwater
- Electrical installations

Prerequisites
Buildings and Civil Engineering Structures

Follow up
Operations, Maintenance and Modernisation Techniques

Requirements
Examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading

- Burström, PG.: Byggnadsmaterial, Studentlitteratur. In Swedish
- Byggnadsteknikens grunder. Kompendium i byggnadsteknik. Inst för byggnadsteknik. 1994. In Swedish
- Så byggdes husen 1880 - 2000. Arkitektur, material och konstruktion i våra flerbostadshus under 120 år. Formas, Stockholm 2003. In Swedish
- Kompendier i installationsteknik (VVS och el), Avd för installationsteknik. In Swedish

Additional literature will be announced at the beginning of the course.

AF1032 Drift- och underhållsteknik samt ombyggnad

Operation, Maintenance and Reconstruction of Buildings

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1042

Ersätter 1L1042. (tidigare klassning C)

replaces 1L1042. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Torbjörn Eriksson,
torbjorn.eriksson@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 6784

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 25 h
Övningar 20 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar frågor rörande drift, underhåll och ombyggnad vid förvaltning av byggnader.

Mål

Efter kursen ska eleverna:
Ha en fördjupad förståelse för byggnadsmaterialens beständighet och miljöaspekter.
Kunna förklara orsaker till underhållsbehov av fasad- och takytor samt invändiga ytor liksom de principiella skillnaderna mellan flacka och branta tak samt kunna beskriva olika typer av underhåll av dessa ytor.
Kunna beskriva olika typer av målningsmaterial och utförande av målningsbehandlingar för olika tillämpningar.
Kunna göra en enklare besiktning av en byggnads fasad och diskutera hur den borde underhållas.
Känna till hur inomhusklimat styrs, olika former av styr-, regler- och övervakningssystem samt drift- och underhållsteknik för installationer
Kunna verka för god driftsäkerhet och ekonomisk fastighetsdrift samt hantera och tillämpa förbrukningsstatistik som underlag för bedömning av underhållsbehov inklusive behov av energisparåtgärder.
Känna till drift- och underhållsinstruktioner samt underhållsplaner och hur de upprättas liksom organisation av teknisk förvaltning.
Känna till och kunna hantera samhällskraven vid underhåll och ombyggnad
Kunna bedöma/analysera brister, kvaliteter och ombyggnadsbehov i befintlig bebyggelse.
Känna till olika lösningar på vanliga ombyggnadsproblem och kunna analysera förutsättningarna för deras tillämpning.

Kursinnehåll

Byggnadsmaterialens nedbrytningsmekanismer och beständighet. Byggnadsmaterialens miljöpåverkan. Miljöinventering av byggnader. Underhåll av byggnaders ytskikt. Besiktning av fasader. Drift- och underhåll av installationer. Driftsäkerhet och ekonomisk fastighetsdrift. Drift- och underhållsinstruktioner. Förbrukningsstatistik. Energihushållning. Underhållsplanering. Organisation av teknisk förvaltning. Metoder för ombyggnad, analys av ombyggnadsbehov och ombyggbarhet, myndighetskrav samt planering av ombyggnader.

Förkunskaper

Bygg- och installationsteknik

Kursfordringar

Tentamen (TEN1; 4,5 hp)

Abstract
The course deals with matters concerning operation, maintenance and renewal of buildings.

Aim
After the course the students should:
Know basic characteristics of building materials concerning durability and environmental aspects
Explain reasons for the need of maintenance of roofs, facades and of indoor surfaces.
Explain the principal differences between flat and steep roofs. Describe different types of maintenance of these.
Describe different types of paints and how a surface treatment should be designed.
Make a simple examination of a facade and discuss how it should be maintained
Know how to control the indoor climate, different control systems, operation and maintenance of building services installations.
Work for safety and economics in building operation and be able to analyze consumption statistics as a base for maintenance and energy saving measures.
Know operation and maintenance routines, operation instructions, how they are made and the organization of technical administration.
Know and how to handle public demands on maintenance and retrofitting.
Estimate/analyze deficiencies and retrofitting needs in the building stock.
Know different solutions to common retrofitting problems and be able to analyze the prerequisites to use them

Syllabus
Degradation and durability of building materials. Environmental influence of building materials. Environmental inventory of buildings. Maintenance of building surfaces. Inspection of facades. Operation and maintenance of building services installations. Safety and economics in building operation. Operation and maintenance routines. Consumption statistics. Energy management. Maintenance planning. Organization of technical

Övningar (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur

- Burström, PG.: Byggnadsmaterial, Studentlitteratur.
- Så byggdes husen 1880 - 2000. Arkitektur, material och konstruktion i våra flerbostadshus under 120 år. Formas, Stockholm 2003.
- Kompendier i installationsteknik från tidigare kurser (1L1026 samt 1L1041), Avd för installationsteknik.
- Kompendium ”Underhåll av ytskikt” (Folke Björk)
- Kurskompendium i ombyggnadsteknik (BOOM-gruppen)

Övrig litteratur meddelas vid kursens början

administration.
Retrofitting methods, analysis of retrofitting needs and possibilities, public demands and planning of retrofitting.

Prerequisites
Building Technology and Building Services Engineering

Requirements
Examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading

- Burström, PG.: Byggnadsmaterial, Studentlitteratur. In Swedish.
- Så byggdes husen 1880 - 2000. Arkitektur, material och konstruktion i våra flerbostadshus under 120 år. Formas, Stockholm 2003. In Swedish.
- Compendiums in Building Service Engineering from former courses. (1L1026 and 1L1041), Avd för installationsteknik. In Swedish
- Compendium ”Underhåll av ytskikt” (Folke Björk). In Swedish
- Compendium ”Ombyggnadsteknik” (BOOM-gruppen). In Swedish

Additional literature will be announced at the beginning of the course

AF1401 Byggnadsteknik och design

Building Technology and Design

Poäng/KTH Credits 7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level G
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for HK(S3)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page http://www.byv.kth.se/utb/1l1401
Ersätter 1L1401. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1401. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Kjartan Gudmundsson,
Kjartan.Gudmundsson@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 6590
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning
Kursen ger grundläggande kunskaper om utformning av byggnader och byggnadsdelar med särskild tonvikt på komponentval och dimensionering.

Mål
Efter avslutad kurs skall den studerande:
- Ha inblick i den arkitektoniska designprocessen
- Kunna ta fram lösningar som uppfyller de byggnadstekniska kraven med avseende på värmeisolering, fuktsäkerhet, beständighet mm i samverkan med den arkitektoniska designprocessen och uppbyggnaden av den bärande stommen.
- Kunna göra ett val av material baserad på funktionskrav och miljöpåverkan.
- Kunna använda databaser för att utföra ekonomiska kalkyler.

Kursinnehåll
Funktionskrav på byggnader. Byggnadsplanering. Arkitektens arbetssätt. Byggnadsteknik: Grundläggning, ytterväggar, fönster, tak etc., uppbyggnad och dimensionering. Tillämpning av mjukvara för beräkning och simulering. Materialval. Påverkan på yttre och inre miljö. Projektering, kvalitetsarbete, utnyttjande av databaser och ekonomiska kalkyler.

Förkunskaper
Byggmaterial och byggfysik samt Byggkonstruktionslära grundkurs.

Påbyggnad
Akustik och brand, Byggnadsmaterial fortsättningskurs samt Byggnadsteknik fortsättningskurs.

Kursfordringar
Skriftliga tentamen (TEN1; 4,5 hp,)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN 1; 3 hp)

Kurslitteratur
- Handboken Bygg, husplanering
- Byggnadsteknikens grunder. Inst. för Byggvetenskap, KTH, 2004.
- Burström, PG.: Byggnadsmaterial, Studentlitteratur.
- Burström, PG.: Byggnadsmaterial. Övningsbok, Studentlitteratur.
- Sektionsfakta, en elektronisk databas för kostnadskalkyler

Litteraturen kan komma att kompletteras under kursens gång.

Abstract
The course provides fundamental knowledge about the design of buildings and building components with emphasis on the selection and design of technical solutions.

Aim
After the course is completed the student should:
- Understand the fundamentals of the architectural design process.
- Be able to find technical solutions that fulfil the requirements concerning thermal insulation, moisture safety, durability etc that are integral to the architectural design and the structure.
- Be able to make a selection of building materials based on functional and environmental requirements.
- Be able to use economical databases to carry out economical calculations.

Syllabus
Functional requirements of buildings. Planning. The architectural design process. Building technology, foundations, outer walls, windows etc., structure and design. Software applications for calculations and simulation. The choice of materials. Effects on interior and exterior environment. The design process, quality control, use of databases and economical calculations.

Prerequisites
Building Materials and Building Physics besides Structural Engineering Basic Course.

Follow up
Acoustics and Fire, Building Materials Advanced Course besides Building Technology Advanced Course.

Requirements
Examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
- Handboken Bygg, husplanering. In Swedish.

- Byggnadsteknkens grunder Inst. för Byggvetenskap, KTH, 2004. in Swedish.
- Burström, PG.: Byggnadsmaterial, Studentlitteratur. In Swedish.
- Burström, PG.: Byggnadsmaterial. Övningsbok, Studentlitteratur. In Swedish.
- Sektionsfakta, en elektronisk databas för kostnadskalkyler. In Swedish.

AF1501 Installationsteknik, grundkurs

Building Services Engineering, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	AP(S3), BPL(S3), HK(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1501

Ersätter 1L1501. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1501. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Torbjörn Eriksson,
torbjorn.eriksson@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 6784

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar frågor rörande specifika fysikaliska processer i installationssystem och grundläggande frågor om utformning och dimensionering av värme, ventilation, sanitet och el i byggnader. Exempel på komponenternas och systemens uppbyggnad och funktion samt enklare dimensionering.

Mål

Att ge den studerande kunskaper om de grundläggande förutsättningarna för installationernas funktion samt kunskaper om uppbyggnaden och dimensionering av system och komponenter för värme, ventilation, el och sanitet.

Kursinnehåll

Människans behov och komfort. Inneklimat.
Funktionskrav.
Värmeväxlare. Konvektiv värmeövergång. ”Våt” värmeövergång.
Fuktig luft.
Värmesystems uppbyggnad. Rörsystem. Värmare. Rums värmebalans.
Ventilationssystem. Luftväxling. Uppbyggnad av kanalsystem. Till- och frånluftssystems funktion.
Elsystem. Distribution, säkerhet och planering. El på bygget. Elmotorer.
Orientering om teletekniska installationer.
Sanitetssystem. Tappvatten, spillvatten och dagvatten.
Akustik och buller i samband med installationer.
Tunnelventilation

Förkunskaper

Byggmaterial och byggfysik.

Påbyggnad

Installationsteknik fördjupningskurs

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur

Kompendier i installationsteknik. På svenska.
Litteraturen kan komma att kompletteras under kursens gång.

Abstract
The course deals with physical processes in installation systems and fundamentals about design and dimensioning of installations for heating, ventilation, sanitary and electricity in buildings. Examples of simple systems are given.

Aim
The course will give knowledge about the fundamental conditions for good function of the installations and knowledge about simple systems and components for heating, ventilation, electricity and sanitary installations.

Syllabus
Needs and comfort for the human. Indoor climate.
Performance requirements.
Heat exchangers. Convective heat transfer. Heat and mass transfer.
Moist air.
Heating systems. Pipe systems. Heaters. Heat balance of rooms.
Ventilation systems. Air exchange. Duct systems. Function of supply and extract air systems.
Electrical systems. Distribution, safety and planning. Electricity at the construction site. Electrical motors.
Installations for telecommunication
Sanitary systems.
Acoustics in building services engineering.
Tunnel ventilation

Prerequisites
Building Materials and Building Physics

Follow up
Building Services Engineering, Advanced Course

Requirements
Examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
Compendiums in Building Services Engineering. In Swedish.
The literature might be completed during the course.

AF1601 Geoteknik med grundläggning

Soil Mechanics and Foundation Engineering

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	AP(S3), BPL(S3), HK(S3), NRT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1601

Ersätter 1L1601. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1601. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Stefan Larsson, stefan.larsson@tyrens.se
Tel. +46 8 790 6016, +46 8 566 412 57

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 33 h
Lab 3 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar grundläggande teorier för jordmekanik, d.v.s. jords hållfasthets- och deformationsegenskaper och hur vatten påverkar dessa egenskaper. Kursen behandlar också moderna geotekniska laborationsmetoder och principer för dimensionering av olika geokonstruktioner.

Mål

Efter genomgången kurs ska deltagarna ha goda teoretiska insikter i jordmekanik och goda kunskaper om hur en geoteknisk dimensionering genomförs.

Kursinnehåll

- Grundläggande jordmekanik
- Geotekniska laboratoriemetoder
- Säkerhetsfilosofi
- Stabilitetsberäkningar

Grundläggning med plattor och pålar

Förkunskaper

Geologi och geoteknik och gärna Hus och anläggningar

Påbyggnad

Väg- och banteknik, Bergmekanik samt Samverkan byggnad – undergrund.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp)
Fullgjord övnings- och laborationskurs (ÖVN1; 4,5 hp)

Kurslitteratur

Cernica, J. N., 1995, Soil Mechanics

Abstract
The course encloses theoretical soil mechanics and principles for geotechnical design. The course also includes geotechnical laboratory methods.

Aim
After the course the students will have good knowledge in theoretical soil mechanics and have good knowledge in geotechnical design.

Syllabus
This course encloses

- Basic Soil Mechanics
- Laboratory methods
- Design in soil mechanics
- Slope stability
- Foundation engineering

Prerequisites
Geology and Geotechnical Engineering, the course Buildings and Civil Engineering Structures is recommended.

Follow up
Road and Railway Track Engineering, Rock Mechanics besides Soil – Structure Interaction.

Requirements
Written examination (TEN1; 3 cr)
Exercises and laboratory work (ÖVN1; 4,5 cr)

Required Reading
Cernica, J. N., 1995, Soil Mechanics

AF2001 Byggkonstruktionslära, fortsättningskurs

Structural Engineering, Advanced Course

Poäng/KTH Credits 7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for AP(S4), HK(S4)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page http://www.byv.kth.se/utb/1l1030
Ersätter 1L1030.(tidigare klassering D)

Replaces 1L1030. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Jonas Holmgren,
jonas.holmgren@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 7948
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning
Kursen behandlar viktiga fenomen som påverkar utformningen av bärande system i stål och betong.

Mål
Kursens övergripande mål är att ge fördjupade kunskaper för analys och utformning av byggnadskonstruktioner med avseende på bärförmåga. Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- Bestämma fördelning av böjande moment, tvärkraft och normalkraft för statiskt obestämda balkar och ramar i elastiskt stadium.
- Förklara det statiska verkningssättet hos olika typer av skruvförband i stålkonstruktioner.
- Genomföra beräkning av bärförmåga för dessa typer av skruvband.
- Förklara begreppen lokal buckling, knäckning och böjknäckning.
- Genomföra beräkning av bärförmåga hos balkar och pelare av stål med beaktande av lokal buckling, knäckning och böjknäckning.
- Förklara begreppen brottgränstillstånd för normalarmerat och överarmerat, böjt balktvärsnitt i armerad betong.
- Förklara begreppen additionsprincip samt fackverksmodell för armerad betongbalk utsatt för tvärkraft.
- Förklara principer för armering av ramhörn.
- Förklara verkningssättet hos höga balkar, skivor och konsoler.
- Genomföra dimensionering i brottgränstillstånd av armerad lång betongbalk, hög betongbalk, skiva i armerad betong samt armerad betongkonsol.

Kursinnehåll

- Statiskt obestämda balkar och ramar
- Knutpunkter och skruvförband, analys och utformning
- Lokal buckling av ståltvärsnitt
- Knäckning av pelare och pelarsystem
- Böjknäckning av tryckta och böjda stänger
- Utformning av stålkonstruktioner m.h.t. instabilitet
- Utformning av balkar, pelare och ramar i armerad betong m.h.t. böjning, skjuvning, instabilitet
- Verkningssätt hos höga balkar, skivor och konsoler i armerad betong

Förkunskaper
Byggnadsmekanik grundkurs
Byggkonstruktionslära grundkurs

Påbyggnad

Abstract
The course treats important phenomena that affects the design of load carrying structures in steel and concrete

Aim
The main goal of the course is to give deepened knowledge for the analysis and design of building structures with special reference to load bearing resistance. After having passed the course the student should be able to:

- Calculate the distribution of bending moments, shear and normal forces for statically indeterinate beams and frames within the elastic range
- Explain the static action of different types of bolted joints in steel structures
- Calculate the load bearing resistance of these types of joints
- Explain local buckling, buckling and flexural buckling
- Calculate the load bearing resistance of beams and columns of steel regarding local buckling, buckling and flexural buckling
- Explain the ultimate limit state for a normal and an over reinforced, reinforced concrete section in bending
- Explain the principle of addition and the truss analogy for reinforced concrete beams in shear
- Explain the principles for the reinforcement of frame corners
- Explain the mode of action of deep beams, walls and corbels
- Calculate the load bearing resistance in the ultimate state of long reinforced concrete beams, deep concrete beams, concrete walls and reinforced concrete corbels

Syllabus

Betong- och stålkonstruktion, Projekt för huskonstruktörer, Projekt för anläggningsprojektörer, Dynamik för anläggningskonstruktioner, Samverkan byggnad-undergrund samt Väg- och banteknik.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp). Godkända inlämningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp). Slutbetyget bestäms av betyget på tentamen.

Kurslitteratur
Norlin, B., ”Stålkompendiet – knäckning, lokal buckling samt skruvförband”.

Holmgren, J., Lagerblad, B., Westerberg, B. Kompendium ”Armerad betong”.

Johannesson – Vretblad, ”Byggformler och tabeller”, ISBN 91-47-00809-1.

Övrigt
Kursen genomförs på svenska

- Statically indeterminate beams and frames
- Joints in steel structures, analysis and design
- Local buckling of steel sections
- Buckling of columns and systems of columns
- Flexural buckling of beams in compression and bending
- Design of steel structures with special reference to instability
- Design of beams, columns and frames of reinforced concrete with special reference to bending, shear and instability.
- Mode of action and design of deep concrete beams, concrete walls and concrete corbels

Prerequisites
Structural Mechanics, basic course
Structural Engineering, basic course

Follow up
Concrete and Steel Structures, Building Design and Construction Project, Civil Engineering Project Course, Structural Dynamics for Civil Engineers, Soil – Structure Interaction besides Road and Railway Track Engineeering.

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
The course literature is in Swedish

Other
The course language is Swedish

AF2002 Betong- och stålkonstruktion

Concrete and Steel Structures

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	AP(S4), HK(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1031

Ersätter 1L1031. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1031. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Jonas Holmgren,
jonas.holmgren@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 7948

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning

Kursens övergripande mål är att ge detaljkunskaper inom analys och utformning av några vanliga konstruktionselement i betong och stål.

Abstract
The overall goal of the course is to give detailed knowledge about analysis and design of common structural elements of steel and concrete.

Mål

Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- Förklara hur inverkan av tvärkraft och intryckning begränsar stålbalkars bärförmåga.
- Förklara det statiska verkningssättet hos olika typer av svetsförband i stålkonstruktioner.
- Förstå hur utmattning kan påverka bärförmågan hos stålkomponenter.
- Redogöra för hur vridning av tunnväggiga stålprofiler upptas.
- Genomföra beräkning av bärförmåga hos balkar m h t risken för vippning.
- Förstå speciella problem vid dimensionering av tunnplåtsbalkar, speciellt samspelet mellan lokal buckling, distorsionsknäckning och global knäckning.
- Genomföra beräkning av bärförmåga för samverkanskonstruktioner bestående av betongplatta med underliggande balk av stål eller betong.
- Förklara den teoretiska bakgrunden till brottlinjeteorin och strimlemetoden för dimensionering av armerade betongplattor.
- Genomföra dimensionering av rektangulära, armerade betongplattor upplagda på väggar enligt brottlinjemetod, tabellmetod och strimlemetod.
- Genomföra dimensionering av rektangulär, armerad betongplatta upplagd på pelare enligt strimlemetod.
- Kunna förklara begreppet genomstansning.
- Förklara orsaker till sprickbildning hos nygjutna, grova betongkonstruktioner samt kunna uppskatta risken för sprickbildning och ange åtgärder för att reducera dessa.
- Förklara grundläggande begrepp för fiberbetong såsom sprickhållfasthet, residualhållfasthet, seghetsindex, residualspänningsfaktorer
- Förklara verkningssätt för vidhäftande sprutbetong, bergförankrad sprutbetong samt sprutbetongbåge.
- Förklara verkningssätt och funktion hos en sprutbetongdrän
- Genomföra dimensionering av vidhäftande sprutbetong och bergförankrad sprutbetong i enkla fall

Aim
After having passed the course the student should be able to:

- Explain the effect of shear and patch loading on the resistance of steel beams
- Explain the static behaviour of different types of welded joints in steel structures
- Understand how fatigue can affect the load bearing resistance of structural elements in steel
- Explain how torsion of thin walled steel sections is carried
- Calculate the load bearing resistance of beams subjected to lateral torsional buckling
- Understand specific problems related to the design of thin walled steel beams, especially the interaction between local buckling, distorsional buckling and global buckling
- Calculate the load bearing resistance of integrated structures consisting of a concrete slab interacting with an underlying beam of steel or concrete
- Explain the theoretical background to the yield line theory and the strip method for the analysis of reinforced concrete slabs
- Calculate the load bearing resistance of rectangular reinforced concrete slabs on walls according to the yield line theory, table method and strip method
- Calculate the load bearing capacity of rectangular reinforced concrete slabs on columns according to the strip method
- Explain punching of a

Kursinnehåll

- Tvärkrafts och intryckningsdimensionering av stålbalkar

- Knutpunkter och svetsförband, analys och utformning
- Utmattning av ståldetaljer
- Saint Venantsk och Vlasovsk vridning av balkar
- Utformning av stålbalkar m h t instabilitet i form av vippning
- Tunnplåtsteknik, speciellt med inriktning mot olika typer av instabiliteter
- Samverkanskonstruktioner av stål och betong
- Plattor av betong
- Grova betongkonstruktioner
- Fiberbetong och sprutbetong

Förkunskaper
Byggnadsmekanik, grundkurs
Byggkonstruktionslära, grundkurs
Byggkonstruktion, fortsättningskurs

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp). Godkända inlämningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp). Slutbetyget bestäms av betyget på tentamen.

Kurslitteratur
Johansson, B., ”Handboksmodul 5, Tvärsnittsbärförmåga”
Höglund, T., ”Handboksmodul 6. Stabilitet”
Höglund, T., Strömberg, J:, ”Handboksmodul 7. Kallformade profiler”
Eriksson, K., ”Handboksmodul 8. Utmattning”
Ansell, A., Silfwerbrand, J., ”Krympning, pågjutning och samverkan hos betongkonstruktioner”. 50 kr
Olofsson, T., Nilsson, M., ”Betongplattor – teori och dimensioneringsmetoder”
Kurslitteratur för fiberbetong och sprutbetong meddelas senare
Johannesson,Vretblad, ”Byggformler och tabeller”, ISBN 91-47-00809-1.

Övrigt
Kursen genomförs på svenska.

concrete slab on a column
- Explain the causes of cracking of newly cast, coarse concrete structures and being able to asses the risk of crack formation and to recommend actions for crack reduction
- Explain cracking strength, residual strength, ductility index and the residual strength factor
- Explain the modes of action of bonding shotcrete, rock anchored shotcrete and shotcrete arches
- Explain the mode of action of a shotcrete drain
- Calculate the load bearing resistance of bonding shotcrete and rock anchored shotcrete in some simple cases

Syllabus
- Design of steel beams with regard to shear and patch loading
- Welded joints, analysis and design
- Fatigue of steel components
- Saint Venant and warping torsion of beams
- Design of steel beams with reference to lateral torsional buckling
- Technology of thin walled steel profiles, especially instability problems
- Composite structures of concrete and steel
- Concrete slabs
- Coarse concrete structures
- Fibre concrete and shotcrete

Prerequisites
Structural Mechanics, basic course
Structural Engineering, basic course
Structural Engineering,

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
The course literature is in Swedish

Other
The course language is Swedish

AF2003 Structural Engineering, Advanced Course

Structural Engineering, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TISEM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Sundquist,
hakan.sundquist@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8030
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

The main goal of the course is to give deepened knowledge for the analysis and design of building structures with special reference to load bearing resistance. After having passed the course the student should be able to:

- Calculate the distribution of bending moments, shear and normal forces for statically indeterminate beams and frames within the elastic range.
- Explain the static action of different types of bolted joints in steel structures.
- Calculate the load bearing resistance of these types of joints.
- Explain local buckling, buckling and flexural buckling.
- Calculate the load bearing resistance of beams and columns of steel regarding local buckling, buckling and flexural buckling.
- Explain the ultimate limit state for a normal and an over reinforced, reinforced concrete section in bending.
- Explain the principle of addition and the truss analogy for reinforced concrete beams in shear.
- Explain the principles for the reinforcement of frame corners.
- Explain the mode of action of deep beams, walls and corbels.
- Calculate the load bearing resistance in the ultimate state of long reinforced concrete. beams, deep concrete beams, concrete walls and reinforced concrete corbels.

Kursinnehåll

- Statically indeterminate beams and frames
- Joints in steel structures, analysis and design
- Local buckling of steel sections
- Buckling of columns and systems of columns
- Flexural buckling of beams in compression and bending
- Design of steel structures with special reference to instability
- Design of beams, columns and frames of reinforced concrete with special reference to bending, shear and instability.
- Mode of action and design of deep concrete beams, concrete walls and concrete corbels

Förkunskaper

AF1005 Structural Engineering, basic course or similar course
Fundamental courses in Structural mechanics and design

Kursfordringar

Passed written exam (4,5 cr)
Passed exercises (3 cr)

Kurslitteratur

Aim

The main goal of the course is to give deepened knowledge for the analysis and design of building structures with special reference to load bearing resistance. After having passed the course the student should be able to:

- Calculate the distribution of bending moments, shear and normal forces for statically indeterminate beams and frames within the elastic range.
- Explain the static action of different types of bolted joints in steel structures.
- Calculate the load bearing resistance of these types of joints.
- Explain local buckling, buckling and flexural buckling.
- Calculate the load bearing resistance of beams and columns of steel regarding local buckling, buckling and flexural buckling.
- Explain the ultimate limit state for a normal and an over reinforced, reinforced concrete section in bending.
- Explain the principle of addition and the truss analogy for reinforced concrete beams in shear.
- Explain the principles for the reinforcement of frame corners.
- Explain the mode of action of deep beams, walls and corbels.
- Calculate the load bearing resistance in the ultimate state of long reinforced concrete. beams, deep concrete beams, concrete walls and reinforced concrete corbels.

Syllabus

- Statically indeterminate beams and frames
- Joints in steel structures, analysis and design
- Local buckling of steel sections
- Buckling of columns and

Will be announced at the beginning of the course.

Övrigt
This course will be given in English within the international master programme Infrastructure Engineering – Roads/Railway track/Bridges/Tunnels.

systems of columns
- Flexural buckling of beams in compression and bending
- Design of steel structures with special reference to instability
- Design of beams, columns and frames of reinforced concrete with special reference to bending, shear and instability.
- Mode of action and design of deep concrete beams, concrete walls and concrete corbels

Prerequisites
AF1005 Structural Engineering, basic course or similar course
Fundamental courses in Structural mechanics and design

Requirements
Passed written exam (4,5 cr)
Passed exercises (3 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AF2004 Concrete and Steel Structures

Concrete and Steel Structures

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TISEM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Sundquist,
hakan.sundquist@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8030
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
The overall goal of the course is to give detailed knowledge about analysis and design of common structural elements of steel and concrete. After having passed the course the student should be able to:

- Explain the effect of shear and patch loading on the resistance of steel beams.
- Explain the static behaviour of different types of welded joints in steel structures.
- Understand how fatigue can affect the load bearing resistance of structural elements in steel.
- Explain how torsion of thin walled steel sections is carried.
- Calculate the load bearing resistance of beams subjected to lateral torsional buckling.
- Understand specific problems related to the design of thin walled steel beams, especially the interaction between local buckling, distorsional buckling and global buckling.
- Calculate the load bearing resistance of integrated structures consisting of a concrete slab interacting with an underlying beam of steel or concrete.
- Explain the theoretical background to the yield line theory and the strip method for the analysis of reinforced concrete slabs.
- Calculate the load bearing resistance of rectangular reinforced concrete slabs on walls according to the yield line theory, table method and strip method.
- Calculate the load bearing capacity of rectangular reinforced concrete slabs on columns according to the strip method.
- Explain punching of a concrete slab on a column.
- Explain the causes of cracking of newly cast, coarse concrete structures and being able to asses the risk of crack formation and to recommend actions for crack reduction.
- Explain cracking strength, residual strength, ductility index and the residual strength factor.
- Explain the modes of action of bonding shotcrete, rock anchored shotcrete and shotcrete arches.
- Explain the mode of action of a shotcrete drain.
- Calculate the load bearing resistance of bonding shotcrete and rock anchored shotcrete in some simple cases.

Kursinnehåll

- Design of steel beams with regard to shear and patch loading
- Welded joints, analysis and design
- Fatigue of steel components
- Saint Venant and warping torsion of beams

Aim
The overall goal of the course is to give detailed knowledge about analysis and design of common structural elements of steel and concrete. After having passed the course the student should be able to:

- Explain the effect of shear and patch loading on the resistance of steel beams.
- Explain the static behaviour of different types of welded joints in steel structures.
- Understand how fatigue can affect the load bearing resistance of structural elements in steel.
- Explain how torsion of thin walled steel sections is carried.
- Calculate the load bearing resistance of beams subjected to lateral torsional buckling.
- Understand specific problems related to the design of thin walled steel beams, especially the interaction between local buckling, distorsional buckling and global buckling.
- Calculate the load bearing resistance of integrated structures consisting of a concrete slab interacting with an underlying beam of steel or concrete.
- Explain the theoretical background to the yield line theory and the strip method for the analysis of reinforced concrete slabs.
- Calculate the load bearing resistance of rectangular reinforced concrete slabs on walls according to the yield line theory, table method and strip method.
- Calculate the load bearing capacity of rectangular reinforced concrete slabs on columns according to the strip method.
- Explain punching of a concrete slab on a column.
- Explain the causes of

- Design of steel beams with reference to lateral torsional buckling
- Technology of thin walled steel profiles, especially instability problems
- Composite structures of concrete and steel
- Concrete slabs
- Coarse concrete structures
- Fibre concrete and shotcrete

Förkunskaper
AF2003 Structural Engineering, advanced course

Kursfordringar
Passed written exam (4,5 cr)
Passed exercises (3 cr)

Kurslitteratur
Will be announced at the beginning of the course.

Övrigt
This course will be given in English within the international master programme Infrastructure Engineering – Roads/Railway track/Bridges/Tunnels.

cracking of newly cast, coarse concrete structures and being able to asses the risk of crack formation and to recommend actions for crack reduction.
- Explain cracking strength, residual strength, ductility index and the residual strength factor.
- Explain the modes of action of bonding shotcrete, rock anchored shotcrete and shotcrete arches.
- Explain the mode of action of a shotcrete drain.
- Calculate the load bearing resistance of bonding shotcrete and rock anchored shotcrete in some simple cases.

Syllabus
- Design of steel beams with regard to shear and patch loading
- Welded joints, analysis and design
- Fatigue of steel components
- Saint Venant and warping torsion of beams
- Design of steel beams with reference to lateral torsional buckling
- Technology of thin walled steel profiles, especially instability problems
- Composite structures of concrete and steel
- Concrete slabs
- Coarse concrete structures
- Fibre concrete and shotcrete

Prerequisites
AF2003 Structural Engineering, advanced course

Requirements
Passed written exam (4,5 cr)
Passed exercises (3 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AF2011 Dynamik för anläggningskonstruktioner

Structural Dynamics for Civil Engineers

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TISEM1
Rekommenderad för/Recommended for	AP(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1032/index.htm

Ersätter 1L1032. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1032. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Raid Karoumi, raid.karoumi@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 9084

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 33 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar grundläggande metoder för teoretisk och experimentell analys av dynamiska problem. Särskilt studeras anläggningskonstruktioner såsom järnvägsspår, broar och dammar.

Mål

Kursen har som mål att ge grundläggande kunskaper om de teoretiska och experimentella möjligheterna för analys av dynamiskt belastade strukturer samt inblick i tillämpningar.
Kursdeltagarna ska efter fullgjord kurs:

- ha goda kunskaper och god förståelse för dynamiska förlopp
- kunna definiera problem samt lösa dessa genom att skapa förenklade modeller för beräkning
- förstå och kunna planera och tillämpa såväl teorin som den experimentella metodiken på en struktur (bro, mark, maskinfundament) genom att föreslå lämplig placering av accelerometrar, välja lämpliga mätinställningar samt utföra mätning och modal analys
- kunna experimentellt fastställa P-, S- och R-vågshastigheter i en jordprofil
- beskriva effekter av dynamisk samverkan mellan fundament och jord, fordon och bro, fordon och vägbana samt fordon och järnvägsbank
- förstå hur markrörelsen från jordskalv påverkas av närhet till epicentrum, olika jordlager och topografi samt förståelse för fenomenet jordförvätskning
- kunna redovisa beräknings- och mätresultat i tekniska rapporter.

Kursinnehåll

Kursen behandlar

- Svängningar av diskreta en- och flerfrihetsgradssystem
- Balk- och linsvängningar
- Numeriska lösningsmetoder
- Dynamisk interaktion mellan fordon och struktur
- Experimentell dynamik och elementär signalanalys
- Vågutbredning i fasta material
- Spänning- töjningssamband
- Maskinfundament och stöd
- Markvibrationer från byggverksamhet och trafik
- Mätning av markvibrationer och seismometerns verkningssätt

Abstract
This course deals with fundamental methods for theoretic and experimental analysis of dynamic problems. In particular, infrastructures such as railway tracks, bridges and dams are studies.

Aim
The aim of this course is to give basic knowledge about theoretical and experimental analysis of dynamically loaded structures as well as their applications. After this course, the student will be able to:

- Calculate fundamental frequencies for different structural elements.
- Understand the basic processes for vehicle-structure interactions.
- Evaluate dynamic measurements.
- Understand the fundamental behaviour of structures during earthquakes.

Syllabus

- Vibration of one- and multidegree-of-freedon systems
- Vibrations of beams and cables
- Numerical methods of analysis
- Vehicle-structure dynamic interaction
- Experimental dynamics and elementary signal analysis
- Wave propagation in solids
- Stress- strain relation
- Machine foundations and supports
- Ground vibrations from construction work and traffic
- Measurement of ground vibrations and the function of the seismometer

The course includes three laboratory experiments.

Prerequisites
Structural Engineering, Advanced Course

I kursen ingår tre laborationer.

Förkunskaper
Byggkonstruktion fortsättningskurs

Kursfordringar
En skriftlig problem- och teoritentamen (TEN1; 3 hp).
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp).
Godkänd laboration (LAB1; 1,5 hp).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Requirements
Passed written exam (3 cr)
Passed exercises (3 cr)
Approved laboratory experiments (1,5 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AF2012 Projekt för anläggningsprojektörer

Civil Engineering Project Course

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	AP(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1033

Ersätter 1L1033. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1033. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Sundquist,
hakan.sundquist@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8030

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 40 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar i form av projektuppgifter dels en översiktlig projektering av ett projekt för den trafiktekniska infrastrukturen, dels en mer detaljerad projektering av en delstruktur för det valda projektet.

Mål

- Att i form av projektarbete i grupp ge allmänna kunskaper om de standarder, lagar, förutsättningar och de lösningsmetoder som används vid projektering av anläggningsprojekt för den trafiktekniska infrastrukturen.
- Att för ett delprojekt t.ex. en ett vägavsnitt, ett banavsnitt, en tunnel eller en bro i en mindre grupp genomföra projektering och konstruktion av denna del.

Att i seminarieform presentera och diskutera de genomförda projekten och aktivt delta i seminarier inom projektet.

Kursinnehåll

Föreläsningarna för hela kursen, 20 h, behandlar:

- projektering av ban- och väginfrastruktur,
- miljöfrågor för anläggningsbyggande,
- estetiska aspekter på anläggningskonstruktioner,
- samhällsekonomiska aspekter på infrastrukturbyggande samt allmänt om,
- underhåll och ekonomi.

För varje delprojekt ges i seminarieform föreläsningar (20 h) anpassade efter respektive delprojekt.

Förkunskaper

Strömningsmekanik för samhällsbyggnad, Geoteknik med grundläggning, Byggkonstruktion fortsättningskurs samt Risk och säkerhetsanalys.

Kursfordringar

Godkänt deltagande i projektuppgift avseende huvudprojektet (PRO1; 4,5 hp). Skriftligt och muntligt redovisad projektuppgift avseende delprojekt (PRO2; 10,5 hp)

Kurslitteratur

Kurslitteratur anpassad efter resp. delprojekt meddelas vid kursstart

Aim

- In the form of a group project work give general knowledge on the laws, standards, conditions and solution methods used for the conceptual design of civil works for the traffic infrastructure
- In the form of a project work in a small group give knowledge on how to make a conceptual and a detailed design of one structure along the selected stretch of road or railway. The structure could be a complicated part of the road or railway, a tunnel or a bridge.

To present the projects orally and in written reports and to actively participate in seminars

Syllabus

Lectures for the whole course 20 h:

- planning of road and railway infrastructure,
- environmental aspects on civil works,
- esthetical aspects on civil works,
- social aspects on civil works and
- maintenance and economy.

For every special project lectures in seminar format (20 h).

Prerequisites

Fluid Mechanics for Built Environment, Soil Mechanics and Foundation Engineering, Structural Engineering Advanced course besides Risk and safety analysis.

Requirements

Participating in main project work written report and seminars (PRO1; 4,5 cr)
Written and orally presented project work for special project (PRO2; 10,5 cr)

AF2021 Projekt för huskonstruktörer

Building Design and Construction Project

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	HK(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1034

Ersätter 1L1034. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1034. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Gudni Jóhannesson, gudni@bim.kth.se
Tel. +46 8 790 8670

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 40 h

Kortbeskrivning

Kursen innehåller planering och utformning av en byggnad, lösningar och dimensionering för en byggnad avseende grundläggning, stomme, klimatskiljande konstruktioner och dess installationer. Metodiken tillämpas i en projekteringsuppgift i form av ett fyravånings bostadshus med en annan verksamhet som t ex en restaurang i markplan.

Mål

De studerande skall efter genomgången kurs ha grundläggande förståelse för den tekniska funktionen hos en byggnad, dels komponentvis dels i ett systemperspektiv, samt insyn i och vissa färdigheter inom de kunskapsfält som fordras för att projektera en byggnad av ovan nämnda typ.

Kursinnehåll

Funktionskrav på byggnader. Husplanering: Arkitektonisk gestaltning, byggnadens funktion, rumsplanering. Grundläggning och stomme. Val och analys av bärande konstruktion. Materialval: Teknik, miljö, beständighet, estetik, ekonomi. Byggnadsdelar: Grunder, bjälklag, väggar, tak, fönster, dörrar. Anslutningar. Installationer: Värme, ventilation, sanitet, el. Informationskällor för bygg- och installationsvaror, standarder och provningsmetoder, kvalitetsbeteckningar. Redovisning, handlingar. Kostnadsberäkning.

Förkunskaper

Installationsteknik grundkurs, Byggkonstruktion fortsättningskurs samt Akustik och brand.

Kursfordringar

Övningsuppgifter (ÖVN1; 6 hp)
Projektuppgift (PRO1; 9 hp)

Kurslitteratur

Meddelas vid kursens början.

Abstract
The course contains the planning and design of a building, technical solutions and the engineering design of the foundation, structure, building envelope and building services. The course includes practical application in a design project involving a four story residential building with other activities on the ground floor.

Aim
After the course is completed the student should:

- have a fundamental understanding of the technical functions of a building concerning both its components and the system as a whole.
- have some skills in the various fields of design of a building.
- have insight into the role of the different professions.

Syllabus
Functional requirements for buildings. Planning. Architectural gestaltung, Foundations and structure. The choice and analysis of structural elements. Selection of materials: Technology, environment, durability, aesthetics, economy. Building components: Foundation, floors, walls, sanitary, electricity. Sources of information for building materials and building services equipment, codes and test methods, grades of quality. Revision, documents, cost calculations.

Prerequisites
Building Services Engineering Basic Course, Structural Engineering Advanced Course besides Acoustics and Fire.

Requirements
Exercises (ÖVN1; 6 cr)
Project (PRO1; 9 cr)

Required Reading
To be presented at the start of the course

AF2201 Brobyggnad

Bridge Design

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TISEM1
Rekommenderad för/Recommended for	AP(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1203/index.htm

Ersätter 1L1203. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1203. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Raid Karoumi, raid.karoumi@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 9084

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 33 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar projektering och konstruktion av enkla broar såsom balkbroar samt andra mer kvalificerade brokonstruktioner såsom bågbroar (typ Västerbron) och kabelbroar (typ Högakustenbron och Öresundsbron). Särskilt studeras plattrambroar i betong.

Mål

Kursen har som mål att ge grundläggande kunskaper om projektering, beräkning, dimensionering av broar.
Kursdeltagarna ska efter fullgjord kurs kunna:

- klassificera olika typer av broar,
- beräkna laster, filfaktor, dimensionerande lastfall och lastkombinationer,
- använda influenslinjer,
- förklara verkningssätt hos balkbroar, lådbroar, plattrambroar, bågbroar, kabelbroar och spännbetongbroar,
- skapa idealiserade modeller för beräkning samt beräkna krafter och moment,
- beräkna krafter och moment med hänsyn till stora förskjutningar (2:a ordningens teori),
- beräkna och dimensionera en plattrambro (ingår i konstruktionsuppgift).

Kursinnehåll

Kursen behandlar

- brobyggandets historia och broestetik,
- olika brotyper och deras verkningssätt,
- belastningar, lastkombinering och lastfördelning,
- influenslinjer,
- projektering av balkbroar, lådbroar, plattrambroar, bågbroar, kabelbroar och spännbetongbroar,
- dimensionering och utförande av plattrambroar,

I kursen ingår en konstruktionsuppgift som ägnas åt dimensionering av en plattrambro i betong.

Förkunskaper

Betong- och stålkonstruktion

Kursfordringar

(TEN 3 hp)
(ÖVN 1,5 hp)

Abstract
This course deals with planning and design of both simple bridges such as beam type bridges as well as other more complicated bridge structures such as arch bridges and cable supported bridges. Integral bridges are studied in more detail.

Aim
The aim of this course is to give basic knowledge on planning, analysis and design of bridges. After this course, the student will be able to:

- Classify different types of bridges.
- Calculate loads, lane factor, load cases and load combinations.
- Utilize influence lines.
- Explain the behaviour of beam type bridges, box girder bridges, integral bridges, arch bridges, cable supported bridges and pres-stressed concrete bridges.
- Create idealized models for analysis and evaluate forces and moments.
- Evaluate forces and moments considering large displacements (2nd order theory).
- Analyse and design an integral bridge (project task).

Syllabus

- the history of bridge construction and bridge aesthetics
- different bridge types and their behaviour
- loadings, load combinations and load distribution
- influence lines
- design of beam type bridges, box girder bridges, integral bridges, arch bridges, cable supported bridges and pre-stressed concrete bridges
- analysis and construction of integral bridges

Prerequisites
Concrete and Steel Structures

(PROJ 3 hp)

Requirements
Passed written exam (3 cr)
Passed exercises (1,5 cr)
Approved project task (3 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.
.

AF2301 Byggnadsmaterial, fortsättningskurs

Building Materials, Advanced Course

Poäng/KTH Credits 7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Rekommenderad för/Recommended for HK(S4)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page http://www.byv.kth.se/utb/1l1301
Ersätter 1L1301. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1301. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Magnus Wålinder,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Övningar 22 h

Kortbeskrivning
Kursen skall ge fördjupade kunskaper för bedömning av långtidsegenskaper hos material och konstruktioner.

Mål
Efter genomgången kurs skall de studerande förstå de vanligaste nedbrytningsmekanismerna hos byggnadsmaterial och kunna bedöma den tekniska livslängden hos vissa byggnadskonstruktioner.

Kursinnehåll
Nedbrytningsmekanismer: Kemiskt angrepp, elektrokemiskt angrepp (korrosion), fysikaliskt angrepp (vittring och frostsprängning), biologiskt angrepp (röta och insektsangrepp), strålning.

Studiebesök hos forskningsinstitut inom materialområdena trä, betong och metaller samt hos tegelbruk och betongelementfabrik.

Granskning och redovisning av uppsatser från vetenskapliga konferenser inom beständighetsområdet. Seminarieuppgift inom ett aktuellt tema i nära samarbete med tillverkare av byggnadsmaterial.

Förkunskaper
Byggmaterial och byggfysik och gärna Byggnadsteknik och Design.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur
- Einar Mattsson. Elektrokemi och korrosionslära. Bulletin 100. Korrosionsinstitutet. 1992.
- Stenciler

Abstract
Durability of building materials and components.

Aim
The course will give a deeper understanding of the detoriation mechanisms of building materials and describe some methods for service life prediction.

Syllabus
- Physical-, chemical- and biological detoriation. Detoriation by radiation. Test methods.
- Methodology for service life prediction.
- Visits at research institutes and industries in the building materials area.
- Seminars.

Prerequisites
Building Materials and Building Physics, the course Building Technology and Design is recommended.

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Approved exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
- Einar Mattsson. Elektrokemi och korrosionslära. Bulletin 100. Korrosionsinstitutet. 1992. In Swedish.
- Print-outs

AF2401 Byggnadsteknik, fortsättningskurs

Building Technology, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	HK(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1403

Ersätter 1L1403. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1403. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Folke Björk, folke.bjork@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8663

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning

Kursen innehåller fördjupade studier av byggnadsfysikaliska fenomen och avancerad dimensionering av byggkonstruktioner och skall ge utblick mot forskningen och ett visst internationellt perspektiv.

Mål

Efter genomgången kurs skall den studerande ha färdigheter i att formulera byggfysikaliska problem och utveckla en fördjupad analys med hjälp av beräkningsverktyg och kompletterande mätningar. Den studerande skall få insyn i utveckling och värdering av ny byggnadsteknik samt vara orienterad om den aktuella forskningsfronten inom ämnet.

Kursinnehåll

- Problemorienterad analys av olika konstruktioner och byggnadsdelar. Teknikvärdering.
- Byggnadsfysikens tillämpning vid dimensionering, beräkningsverktyg.
- Industriellt byggande, innovation, utveckling.
- Utblick mot forskningen inom ämnesområdet.

Förkunskaper

AF1401 Byggnadsteknik och design eller motsvarande

Påbyggnad

Projekt för huskonstruktörer

Kursfordringar

Muntlig tentamen (TEN1; 3 hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp)

Kurslitteratur

Fukthandbok av Nevander och Elmarsson samt rapporter och vetenskapliga artiklar som distribueras under kursens gång.
Bilda kommer att användas i kursen.

Abstract
The course contains in-depth studies of phenomena in building physics and gives a review of the research in the field and an international perspective.

Aim
After the course is completed the student should:

- be able to formulate building physical problems and to do in-depth analysis with mathematical tools and measurements
- have insight into the devlopment and evaluation of new building technology as well as the “state of the art” research within the field.

Syllabus

- Problem based analysis of different constructions. Technical assessment.
- Engineering design and the use of building physics. Tools for calculation.
- Industrial construction, innovation, development.
- Research in the field of building technology.

Prerequisites
AF1401 Building Technology and Design or similar.

Follow up
Building Design and Construction Project

Requirements
Oral examination (TEN1; 3 cr)
Approved exercises (ÖVN1; 4,5 cr)

AF2402 Akustik och brand

Acoustics and Fire

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	HK(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1402

Ersätter 1L1402. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1402. (prior level C)

Examinator: Kjell Nilvér

Examinator: Kjell Nilvér

Kursansvarig/Coordinator
Kjell Nilvér, kjell.nilver@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8677
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning

Kursen ska ge den grundläggande förståelse och kunskap inom byggnadsakustik och byggnadstekniskt brandskydd som behövs, för att i ett aktivt samarbete med specialister uppfylla de krav som ställs på byggnader inom dessa områden.

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenterna kunna

- beskriva bullrets effekt på människan
- ange de riktvärden som finns för att begränsa bullrets skadliga och störande inverkan
- definiera grundläggande akustiska begrepp
- beskriva hur ljud mäts och analyseras
- förklara grundläggande principer för ljudutbredning, ljudabsorption och ljudisolering
- beräkna hur god ljudisolering uppnås i flerbostadshus

- översiktligt beskriva brandens utveckling från det tidiga skedet till den övertända branden
- beräkna effektutveckling, brandgastemperatur, rökfyllnad och erforderlig brandventilation
- definiera begreppen brandbelastning och öppningsfaktor
- beskriva de viktigaste brandtekniska egenskaperna för de vanligaste byggnadsmaterialen
- beräkna temperaturförlopp för den övertända branden
- brandtekniskt dimensionera byggnadsdelar med enkla metoder
- utforma enkla byggnader så att tillfredställande

Kursinnehåll

Akustik: Allmänt om buller. Akustiska grundbegrepp. Ljudutbredning utomhus. Ljudutbredning i rum. Akustikreglering. Steg- och luftljudisolering, grundbegrepp och mätning. Luftljudisolering hos enkel- och dubbelvägar. Flanktransmission.

Brand: Förbränning, olika typer av flammor. Diffusionsflamma och förblandad flamma. Värmeutveckling vid förbränning. Brandplymer. Värme- och
massbalans. Den övertända brandens karakteristika. Inverkan av

Abstract
The course will give a physical insight of common problems in the field of building acoustics and fire safety engineering and a knowledge of how to solve such problems in cooperation with specialists.

Aim
After the course the student should be able to:

- describe the effect of noise on man
- define fundamental acoustical issues
- describe how to measure and analyze sound
- explain fundamental principles of sound transmission, sound absorption and sound proofing
- calculate sound insulation in block of flats

- describe the propagation of a fire from ignition to a fully developed fire
- calculate some effects of burning liquids and solids
- define fire load density and opening factor
- describe the most important material properties in fire for commonly used building materials
- calculate temperatures in fully-developed compartment fires
- calculate the fire resistance for building components

design simple buildings for safe evacuation in case of fire

Syllabus
Building acoustics: Effect of noise on man. Basic acoustical definitions. Measurement and analysis of sound. Sound transmission, sound absorption and sound proofing. Impact sound,

brandcellstyp, brandbelastning och öppningsfaktor.
Människors beteende vid brand. Utrymning. BBR. Datorsimuleringar. Konstruktionsmaterialens egenskaper vid höga temperaturer. Beräkning av temperatur-tidfält. Konstruktioners verkningssätt vid brand. Brottmekanismer och brottkriterier, anordningar för brandsläckning

Förkunskaper
AF1004 Byggmaterial och byggfysik

Påbyggnad
Projekt för huskonstruktörer

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp)
inom akustik.
Skriftlig tentamen (TEN2; 3 hp)
inom brand.
Övningsuppgifter (ÖVN1; 1,5 hp))

Kurslitteratur
Grundläggande Akustik, LTH, 2005, TVBA-3116.

Kurslitteratur inom brandområdet anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart

Övrigt
Kursen ges på svenska

flanking transmission. Sound insulation in block of flats.

Fire safety engineering: Diffusion flames and fire plumes. Steady burning of
liquids and solids. The growth period and definition of flashover. Fully developed fire behaviour. Human behaviour. Escape routes. Simulation of escape movements. Building codes. Material properties at elevated temperature. Structural design for fire safety.

Prerequisites
AF1004 Building Materials and Building Physics

Follow up
Building Design and Construction Project

Requirements
Written examination (TEN1; 3p)
in building acoustics
Written examination (TEN2; 3p)
in fire safety engineering.
Exercises (ÖVN1; 1,5p)

Required Reading
Grundläggande Akustik, LTH, 2005, TVBA-3116.

Literature regarding fire safety engineering will be published on the home page of the course four weeks before the course starts.

Other
The course will be in Swedish

AF2502 Installationsteknik, fortsättningskurs

Building Services Engineering, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	HK(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1502

Kursansvarig/Coordinator
Elisabeth Mundt,
elisabeth.mundt@byv.kth.se
Tel. +46 8 7907834

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Övningar 31 h
Lab 9 h

Ersätter 1L1502. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1502. (prior level D)

Examinator: Elisabeth Mundt

Examinator: Elisabeth Mundt

Kortbeskrivning
Kursen beskriver och analyserar metoder för styrning av inomhusklimat i byggnader.

Mål
Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna

- Beskriva och analysera metoder för styrning av inomhusklimat i byggnader
- Definiera grunderna i styr- och reglerteknik
- Förklara de dynamiska egenskaperna i ett reglerobjekt samt hur dessa kan identifieras
- Genomföra en stabilitetsanalys med Bode-diagram
- Förklara egenskaperna hos olika regulatorer
- Analysera inverkan av termiska stigkrafter och vind på tryckförhållandena i en byggnad
- Beräkna luftflödena i ett ventilationssystem med hänsyn till olika störningar
- Förklara olika sätt att värdera ventilationens effektivitet
- Beräkna transienta temperaturförlopp i en byggnad
- Beräkna kylbehov överslagsmässigt i en byggnad
- Analysera olika driftstrategier för att minska energianvändningen
- Analysera inverkan av temperatur- eller flödesstyrning i värmeväxlare
- Välja lämpliga ventiler i ett värmesystem
- Värdera olika inkopplingar i distributions- och anpassningssystem för värme och kyla
- Välja och dimensionera lämpliga komponenter i ett luftbehandlingssystem
- Planera styrning av ett luftbehandlingssystem
- Ange hur ett radiatorsystem och ett ventilationssystem kan injusteras

Kursinnehåll
- Principer för koppling av värme- och ventilationssystem.
- Injustering.
- Luftströmning i hus.
- Temperaturförlopp i byggnader.
- Styr- och reglerteknik.

Abstract
Conditions and methods for indoor climate control in buildings.

Aim
The course will give knowledge of how to optimize the operation of the environmental systems of a building.

Syllabus
- Principles of design of control flow systems for heating and cooling.
- Commissioning.
- Air flow in buildings.
- Transient temperatures in buildings.
- Controls.
- Efficient use of electricity.

Prerequisites
Building Services Engineering or Building Physics with Applications.

Follow up
Indoor Climate and Industrial Ventilation, Building Services Engineering –Simulation, Climate Systems and Sustainable Energy Utilization besides Computational Fluid Dynamics in Buildings.

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Approved exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
Kompendium i installationsteknik FK. In Swedish
Övningsuppgifter och laborationsförelägg. In Swedish
Additional literature may be given during the course.

Other
The course will be in Swedish

- Elanvändning.

Förkunskaper
Installationsteknik, grundkurs eller motsvarande

Påbyggnad
Inomhusklimat och skyddsventilation, Installationsteknik- simulering, Klimatsystem för hållbar energianvändning samt Numeriska strömningsberäkningar i byggnader.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Godkända övningsuppgifter, laborationer samt närvaro vid studiebesök (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur
Kompendium i installationsteknik FK.
Övningsuppgifter och laborationsförelägg
Litteraturen kan komma att kompletteras under kursens gång

Övrigt
Kursen ges på svenska

AF2503 Inomhusklimat och skyddsventilation

Indoor Climate and Industrial Ventilation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	HK(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1503

Ersätter 1L1503. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1503. (prior level D)

Examinator: Tor-Göran Malmström

Examinator: Tor-Göran Malmström

Kursansvarig/Coordinator
Tor-Göran Malmström, tor-goran.malmstrom@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 7836

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Lab 8 h

Kortbeskrivning

Ventilation av lokaler med höga krav på luftrenhet samt analys och åtgärdande av brister i inomhusklimatet i en byggnad.

Abstract
Analysis and improvement of the indoor climate in a building. Ventilation in premises with high demands of air cleanliness.

Mål

Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna

- Beskriva och analysera inomhusklimat i byggnader
- Utvärdera klagomål på inomhusklimat
- Utföra enkla mätningar av luftflöden, lufthastighet, inomhustemperaturer och luftkvalitet samt känna till metoder för mätning av buller och ljus
- Planera och utarbeta förslag till åtgärder för att avhjälpa brister i inomhusklimatet
- Förklara principerna för skyddsventilation
- Analysera föroreningsspridning i laboratorier, renrum och operationsrum.
- Planera utförandet av ventilation i laboratorier
- Planera utförandet av ventilation i operationsrum
- Planera utförandet av renrum

Aim
The course will give knowledge about the technical aspects of indoor climate and training in elimination of malfunctions of environmental systems in buildings and how to design ventilation for control of the work environment.

Kursinnehåll

- Inomhusklimatets komponenter.
- Inomhustemperaturer och drag
- luftkvalitet
- principer för enkätundersökningar.
- Luftrörelser - föroreningsspridning
- Utförande av renrum samt ventilation av laboratorier och operationsrum
- Orientering om industriventilation
- Projektuppgift: utredning av problem .med inomhusklimat mm I en verklig byggnad

Syllabus

- The interaction between air movements and the dispersion of pollution
- The demands of ventilation in laboratory work, operation rooms and clean rooms
- Industrial ventilation (orientation)
- Historical buildings
- Questionnaires
- Air quality
- Air movements in rooms and buildings
- Thermal comfort and draught
- Noise
- Measurement technique
- An important part of the course is to improve the indoor climate in a building.

Förkunskaper

Installationsteknik, grundkurs eller motsvarande

Kursfordringar

Muntlig tentamen (TEN1; 4,5hp)
Godkänd projektuppgift (ÖVN1; 3hp)

Requirements
Examination (TEN1; 4,5 cr)
Approved exercises (ÖVN1; 3 cr)

Kurslitteratur
Särtryck
Övningsuppgifter och laborationsföreläggg
Litteraturen kan komma att kompletteras under kursens gång

AF2504 Installationsteknik, simuleringar

Building Services Engineering, Simulation

Poäng/KTH Credits 7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Rekommenderad för/Recommended for HK(S4)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page http://www.byv.kth.se/utb/1l1504
Ersätter 1L1504. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1504. (prior level D)

Examinator: Tor-Göran Malmström

Examinator: Tor-Göran Malmström

Kursansvarig/Coordinator
Tor-Göran Malmström, tor-goran.malmstrom@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 7836
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 27 h
Övningar 39 h

Kortbeskrivning
En praktisk kurs om hur man med hjälp av simulering kan studera installationernas funktion i byggnaden.

Mål
EfEfter fullgjord kurs ska teknologen kunna

- Beskriva och analysera metoder för simulering av inomhusklimat i byggnadert)
- Använda IDA-miljön för modulär simulering
- Utföra systemstudier av byggnaders termiska egenskaper, luftströmning i byggnader samt klimatstyrande installationer
- Analysera och värdera funktionen och energianvändningen hos klimatstyrande installationer

Kursinnehåll

- Simulering av byggnader, möjligheter och begränsningar
- Olika simuleringsprogram
- Neutral Model Format (NMF)
- IDA-miljön för modulär simulering
- Komponentmodeller i NMF.
- Metoder för visualisering av simulerade och mätta värden.
- Utförande och värdering av systemstudier.

Förkunskaper
Installationsteknik, grundkurs eller motsvarande.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 4,5hp)

Kurslitteratur
Särtryck.
Övningsuppgifter och laborationsförelägg
Litteraturen kan komma att kompletteras under kursens gång

Abstract
How to test the function of a building with systems in the computer.

Aim
The course will give knowledge of modular simulation of the mechanical systems and the building.

Syllabus

- Component models
- Neutral Model Format (NMF)
- The IDAenvironment for modular simulation
- System studies: Climatic shell, air handling units, substations, room units, cooling in office rooms, energy demand for buildings etc.

Requirements
Examination (TEN1; 3 cr)
Approved exercises (ÖVN1; 4,5 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course

AF2602 Rock Mechanics

Rock Mechanics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TISEM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/11602

Ersätter 1L1602. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1602. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Stille, hakan.stille@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 7912
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 10 h
Lab 2 h

Mål
Kursen ger grundläggande kunskaper om dimensionering och byggande av tunnlar och andra underjordsanläggningar. Efter genomgången kurs ska de studerande kunna projektera en enklare tunnel eller underjordsanläggning. De ska också kunna gör upp metodbeskrivningar för ett tunnelbygge i svensk berggrund.

Kursinnehåll
Kursen består av dels föreläsningar, dels övningsuppgifter och laboration
Föreläsningarna behandlar följande ämnen:

- Omgivningspåverkan
- Förundersökningsteknik
- Bergmassans egenskaper
- Stabilitetsproblem
- Vatten i berg och inläckning till tunnlar
- Bergmekaniska beräkningar
- Bergförstärkning
- Injektering
- Spräng- och borrteknik
- Fullortsdrivning
- Tid- och kostnadsuppskattning av bergarbeten

Förkunskaper
Geoteknik med grundläggning

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp), godkända inlämnade övningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp) och laborationer (LAB1; 1,5 hp)

Kurslitteratur
Kompendium i bergmekanik
Kompendium i bergteknik

Aim
The objective of this course is to give the students basic knowledge in rock mechanics in order to be able to design different types of ordinary tunnels and underground openings in different rock formations. The aim of the course is to give basic knowledge with respect to rock engineering design, including the determination of: (1) intact rock and rock mass mechanical properties, (2) stresses and deformations around the excavation, (3) rock mass strength, (4) failure mechanisms and stability, as well as the design process and design methods.

Syllabus
In the course the following topic will taken up

- Pre investigations methods and interpretation
- Mechanical properties of the rock mass
- Rock mass classifications
- Stability problems for tunnelling
- Water in rock and leakage to tunnels
- Rock mechanical calculations
- Advance rock mechanical analysis
- Rock support and grouting

Prerequisites
Fundamental courses in soil mechanics and foundation engineering.

Requirements
Written examination (TEN1; 3 cr), approved exercises (ÖVN1; 3 cr) and laboratory work (LAB1; 1,5 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AF2603 Samverkan byggnad - undergrund

Soil - Structure Interaction

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	AP(S4), HK(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1603

Ersätter 1L1603. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1603. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Staffan Hintze,
staffan.hintze@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 6015

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 35 h
Övningar 40 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar olika konstruktioner där det är väsentligt att beakta samverkan mellan konstruktion och jord.

Mål

Efter genomgången kurs ska deltagarna ha goda kunskaper om hur olika typer av samverkansdimensionering genomförs.

Kursinnehåll

- Sulgrundläggning, påkänningar i sula och undergrund
- Pålgrundläggning, sidobelastade pålar
- Blandad grundläggning, grundläggning med kryppålar
- Byggnaders deformationstålighet
- Momentpåkänning i bjälklag vid varierande styvhet i undergrunden
- Grundläggning med plattor och pålar
- Sponter, jordtryck, påkänningar, deformationer

Kursen behandlar ovanstående problem dels ur principiell synvinkel, dels genom användning av mer praktiskt inriktade numeriska beräkningsmodeller.

Förkunskaper

Geoteknik med grundläggning samt Byggkonstruktion fortsättningskurs.

Kursfordringar

Godkänd muntlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
och godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp).

Kurslitteratur

Kompendium i form av litteraturutdrag (avd för Jord- och bergmekanik)

Abstract
The course encloses different structures where interaction between structure and soil is important.

Aim
After the course the students will have good knowledge in principles for design of soil structure interaction.

Syllabus
This course encloses: Foundation with footings and piles, interaction between load on the building, foundation and settlements, structural damages, sheet pile walls.

Prerequisites
Soil Mechanics and Foundation Engineering besides Structural Engineering Advanced Course.

Requirements
Oral examination (TEN1; 4,5 cr)
and approved exercises (ÖVN1; 3 cr).

Required Reading
Compendia, Division of Soil and Rock Mechanics, KTH.

AF2607 Bergmekanik och bergteknik

Rock Mechanics and Rock Engineering

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	AP(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/AF2607/

Ersätter 1L1602. (tidigare klassning D)

Replaces 1L1602. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Stille, hakan.stille@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 7912
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 10 h
Lab 2 h

Mål
Efter genomgången kurs ska de studerande kunna projektera en enklare tunnel eller underjordsanläggning. De ska också kunna gör upp metodbeskrivningar för ett tunnelbygge i svensk berggrund

Kursinnehåll
Omgivningspåverkan. Förundersökningsteknik. Bergmassans egenskaper. Stabilitetsproblem. Vatten i berg och inläckning till tunnlar. Bergmekaniska beräkningar. Bergförstärkning. Injektering. Spräng- och borrteknik. Fullortsdrivning. Tid- och kostnadsuppskattning av bergarbeten

Förkunskaper
AF1601 Geoteknik med grundläggning eller motsvarande

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp) och laboration (LAB1; 1,5 hp)

Kurslitteratur
Kompendium i bergmekanik. Kompendium i bergteknik

Aim
The objective of the course is to give the students knowledge in order to be able to design an ordinary tunnel or other underground opening. They shall also be able to write method statements for a tunnel excavation in Swedish bedrock.

Syllabus
In the course the following will be taken up

- Pre investigations methods and interpretation
- Mechanical properties of the rock mass
- Rock mass classifications
- Stability problems for tunnelling
- Water in rock and leakage to tunnels
- Rock mechanical calculations
- Rock support and grouting
- Drill and blasting technology
- TBM tunnelling
- Time and cost estimation of tunnel projects
- Environmental disturbance from tunnel projects

Prerequisites
Fundamental courses in soil mechanics and foundation engineering.

Requirements
Written examination (TEN1; 6 cr) and laboratory work (LAB1;1,5 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AF2901 Väg- och banteknik

Road- and railway Trach Engineering

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TISEM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Rekommenderad för/Recommended for	AP(S4), FOT(T4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.byv.kth.se/utb/1l1913

Ersätter 1L1913. (tidigare klassning C)

Replaces 1L1913. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Ylva Edwards,
ylva.edwards@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8707

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper som efterfrågas vid projektering, byggande, underhåll och drift av vägar, gator, järnvägar och vissa motsvarande uppgifter på flygfält.

Abstract
The aim of the course is to provide basic knowledge for designing, building and maintaining roads, streets, railways and, to some extent, the corresponding functions for airfield runways.

Mål

Efter fullgjord kurs skall deltagarna kunna:

- Redogöra för faktorer som påverkar den geometriska utformningen av moderna vägar och järnvägsbanor.
- Förklara mekanismer och faktorer som påverkar säkerheten hos ett modernt järnvägsspår mot utknäckning (solkurva) både på ett rakt spår och i en kurva.
- Dimensionera väg- och banöverbyggnader och värdera de viktigaste antagandena i proceduren.
- Redogöra för uppkomsten av och kunna beräkna krafter på olika komponenter i en järnvägsbana. Teknologen skall kunna utföra dimensionering av bankomponenter med hänsyn till utmattning, samt ta hänsyn till dynamiska effekter genom en förenklad metod.
- Beskriva egenskaper hos material som används vid byggande och underhåll av vägar, gator och banor, samt ge förslag på lämpliga provningsmetoder och redogöra för kopplingen till funktionella egenskaper.
- Redogöra för faktorer som påverkar val av spårväxlar samt beräknar största tillåten hastighet i en växel. Teknologen skall kunna känna till beteckningar, benämningar och utförande av de vanligaste förkommande spårväxeltyperna.
- Känna till och förstå metoder för att värdera vägars tillstånd. Analysera vanliga skador på vägar och föreslå lämpliga åtgärder.
- Tillgodogöra sig aktuell forskning och kommunicera med yrkesverksamma inom området.

Aim
When the course is done, those students taking part shall be able to:

- Describe factors influencing the geometric design of modern roads and railways.
- Explain mechanisms and factors influencing the security of a modern railway track against buckling (heat distortion), for a straight track as well as in a curve.
- Design road and runway pavements and evaluate the most important assumptions in the procedure.
- Describe the emergence of forces on different components in a railway and make the necessary calculations. The student shall be able to design railway embankment components with regard to fatigue.
- Describe properties of materials used in building and maintenance of roads, streets and runways. Suggest suitable test methods and explain the connection to performance related properties.
- Describe factors influencing the choice of switches and calculate the highest allowed speed in a switch. The student shall be familiar with symbols, terms and design of the most commonly used types of switches.
- Know and understand methods for evaluating the condition of roads. Analyse frequent types of damage on

Kursinnehåll

Kursen omfattar föreläsningar, övningar, en projektuppgift samt tentamen.
Vägteknik:

- Vägutformning
- Dimensionering av (ban- och) vägöverbyggnader
- Material för vägbyggnad
- Drift av vägar och gator, introduktion
- Underhåll av vägar

- Projektuppgift

Banteknik:

- Bangeometri
- Bankomponenter

Förkunskaper
Geoteknik med grundläggning samt Byggkonstruktion fortsättningskurs.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen TEN1, 4,5 hp
Godkända övningsuppgifter ÖVN1, 3 hp

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

roads and suggest suitable measures.
- Assimilate current research and communicate with people working within this area.

Syllabus
Highway Engineering

- Geometric road design
- Pavement design
- Materials for road construction
- Operation of roads and streets
- Maintenance of roads
- Project task

Railway and Runway Engineering

- Runway geometry
- Runway components

Prerequisites
Soil Mechanics and Foundation Engineering besides Structural Engineering Advanced Course.

Requirements
Passed written exam (TEN1, 4,5 cr)
Passed exercises (ÖVN1, 3 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course

AF2903 Road Construction and Maintenance

Road Construction and Maintenance

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TISEM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Ylva Edwards,
ylva.edwards@byv.kth.se
Tel. +46 8 790 8707
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Upon completion of this course the student will be able to:

- Describe typical construction equipment and techniques used in bituminous highway pavement construction.
- Illustrate familiarity with typical road maintenance techniques.
- Understand about specifications and quality assurance/quality control techniques used in bituminous pavement construction.

Kursinnehåll

- Introduction to highway construction, maintenance, and road management
- Serviceability/performance concepts for hot mix asphalt pavements
- Distresses in hot mix asphalt pavements
- Asphalt mixture types
- Hot mix asphalt plant and transportation operations
- Asphalt plant and hauling issues, including segregation
- Asphalt pavers, and mixture factors affecting compaction
- Compaction equipment, and field conditions which affect compaction
- Rolling patterns
- Types of density specifications used for hot mix asphalt construction
- Measurement of density
- Bidding methods
- Specification development
- Sampling
- Quality control/quality assurance
- Preventive maintenance
- Patching mixtures
- Selection of materials for pavement maintenance
- Corrective maintenance
- Rehabilitation
- Reconstruction
- Engineering services and estimation of quantities
- Maintenance of low volume roads

Förkunskaper
AF2901 Road- and Railway Track Engineering

Kursfordringar
Passed written exam (4,5 cr)
Passed exercises (3 cr)

Kurslitteratur
Will be announced at the beginning of the course.

Aim
Upon completion of this course the student will be able to:

- Describe typical construction equipment and techniques used in bituminous highway pavement construction.
- Illustrate familiarity with typical road maintenance techniques.
- Understand about specifications and quality assurance/quality control techniques used in bituminous pavement construction.

Syllabus

- Introduction to highway construction, maintenance, and road management
- Serviceability/performance concepts for hot mix asphalt pavements
- Distresses in hot mix asphalt pavements
- Asphalt mixture types
- Hot mix asphalt plant and transportation operations
- Asphalt plant and hauling issues, including segregation
- Asphalt pavers, and mixture factors affecting compaction
- Compaction equipment, and field conditions which affect compaction
- Rolling patterns
- Types of density specifications used for hot mix asphalt construction
- Measurement of density
- Bidding methods
- Specification development
- Sampling
- Quality control/quality assurance
- Preventive maintenance
- Patching mixtures
- Selection of materials for pavement maintenance
- Corrective maintenance
- Rehabilitation
- Reconstruction
- Engineering services and estimation of quantities
- Maintenance of low volume

roads

Prerequisites
AF2901 Road- and Railway Track Engineering

Requirements
Passed written exam (4,5 cr)
Passed exercises (3 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AE0201 Förberedande kurs i miljöfysik

Introductory Course in Environmental Science

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

AE1101 Naturresursteori

Natural Resources Theory

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1M1201/

Ersätter 1M1201. (tidigare klassning A)

Replaces 1M1201. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Gunno Renman, gunno@kth.se
Tel. +46 8 790 6350
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 22 h
Övningar 15 h

Kortbeskrivning

Naturresursteori omfattar grundläggande kunskap och teoretisk förståelse för naturresursernas uppbyggnad, de stora naturliga kretsloppen och energiflöden. Detta ligger till grund för förståelsen av miljötillstånd under, eller utan människans påverkan och hushållning med naturresurser.

Mål

Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna;

- beskriva viktiga biogeokemiska kretslopp med hjälp av konceptuella modeller och redogöra för kretsloppsteknologi där denna kunskap tas tillvara
- beskriva och värdera med naturvetenskapliga kriterier olika mark- och vattenresurser i relation till deras nyttjande i samhällsbyggandet
- analysera känsligheten respektive motståndskraften hos ekologiska system och beräkna miljökonsekvenserna vid uttag av lager -, fond- och flödesresurser
- använda modeller för material- och energiflöden i samhället med särskild hänsyn till försörjningssystemet vatten och avlopp samt skapa hållbara scenarion för olika typer av framtida bruk av naturresurser
- framtida bruk av naturresurser

Kursinnehåll

Naturresursteori omfattar grundläggande kunskap och teoretisk förståelse för naturresursernas uppbyggnad, de stora naturliga kretsloppen och energiflöden. Detta ligger till grund för förståelsen av miljötillstånd under, eller utan människans påverkan och hushållning med naturresurser.
Kretsloppslära; Syrets, kolets, kvävets, fosforns, svavlets och andra naturliga kretslopp. Cirkulerande flöden där vattenburna föroreningar via atmosfären och avloppskretsar exemplifieras. VA-försörjningen – det dubbla kretsloppet. Strategisk och teknisk naturresursplanering samt introduktion av tekniker för värdering och studier av materialflöden, t ex med LCA, med exempel från byggsektorn. Metoder för ekologisk hållbarhetsanalys av olika typer av exploateringar, t ex berg- och grustäkter, bostadsområden och vindkraftverk. Avfall som resurs i kretsloppet enligt avfallshierarkien i relation till miljökvalitetsmål. Risker med återanvändning, materialåtervinning och energiutvinning från avfall, t ex kretsloppsförgiftning.

Förkunskaper

Samhällsbyggnadsprocessen, Matematiska metoder II samt Fysikaliska principer och processer

Påbyggnad

Abstract
Exploitation of the natural resource base encompasses concerns over declining environmental quality standards and the possibly irreparable damage being inflicted on global life support systems. These problems can be understood from knowledge of biogeochemical cycles and the state of the environment. After the course, students will be able to describe selected natural resources and make analyses, evaluations and calculations on the consequences of their use in relation to environmental goals.

Aim
The course aims to provide increased theoretical knowledge on natural resources: their nature and scarcity. Bioelement cycling and energy flow, with emphasis on water and waste cycling in society, is the main focus of the course.

Syllabus
Natural resources theory. Biogeochemical cycles. Resource recycling. Water and wastewater handling. Strategic natural resource planning. Material flow in the building sector. Methods for evaluation of sustainable solutions during and after exploitation projects. Risks of reusing and recycling materials.

Prerequisites
Introduction to the Planning and Building Process, Mathematical Methods II besides Physical Principles and Processes

Follow up
Material and Water Chemistry

Requirements
One written examination (TEN1; 3 cr), approved exercises (ÖVN1; 1, cr), project report (PRO 1; 1,5 cr) and excursion (FÄL1; 0c).

Material och miljökemi

Kursfordringar
Examinationen sker genom en skriftlig tentamen (3 hp), fem obligatoriska övningar (1,5 hp), vardera en obligatorisk projektuppgift och fältövning (1,5 hp). Övriga moment ges betyget godkänd men innehåller bonuspoäng som kan ge en höjning av slutbetyget.

Kurslitteratur
- Naturresursteori för samhällsbyggnad – kompendium
- Övningskompendium i naturresursteori
- Exkursionsguide – Mälaren runt
- Dessutom tillkommer relevant kurslitteratur beroende på vald projektuppgift

Övrigt
Kursen ges parallellt med Geologi och geoteknik (AE1102) och samordning sker beträffande kursernas innehåll och fältövningen är gemensam.

AE1102 Geologi och geoteknik

Geology and Geotechnical Engineering

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1M1202/

Ersätter 1M1202. (tidigare klassning A)

Replaces 1M1202. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Bo Olofsson, boolof@kth.se
Tel. +46 8 790 8632
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 23 h
Övningar 24 h
Lab 3 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande kunskaper i allmän och tillämpad geologi, hydrogeologi samt grundläggande principer och teorier om jordmekanik. Vidare behandlas exempel på geotekniska tillämpningar inom samhällsbyggnadsområdet.

Mål

Efter fullgjord kurs skall teknologen

- kunna beskriva markens fysikaliska och kemiska egenskaper (inkl känna till markens mineralogiska sammansättning och klassificeringsgrunder för jord-och bergarter)
- förstå tidigare och pågående geologiska och hydrogeologiska processer som inverkar på landskapets utveckling och markens långsiktigt uthålliga användning.
- besitta kunskap om markens uppbyggnad och generella lagerföljder
- ha grundläggande kunskaper om olika jord- och bergmaterials tekniska egenskaper och användning
- ha grundläggande kunskaper om vattnets förekomst och strömning i marken
- besitta teoretiska kunskaper om jordmekanik som grund för beskrivning av jordmaterialets hållfasthets- och sättningsegenskaper
- ha grundläggande kunskaper om jordförstärkningsmetoder
- känna till och generellt kunna tolka befintliga geologiska och geotekniska data
- kunna göra skredriskbedömningar vid bebyggelseplanering

Kursinnehåll

Kursen omfattar föreläsningar, övningar, laboration samt en fältövning. Kursen omfattar landformer och bildningar som funktioner av recenta och tidigare geologiska processer, bildning, uppträdande samt fysikaliska och kemiska (mineralogiska) egenskaper hos markmaterial. Särskild vikt lägges vid berggrundens och jordlagrens strukturella uppbyggnad och förändringar i markegenskaper på kort och lång sikt. Kursen tar även upp grundläggande kunskaper om markens vattenhållande egenskaper, markvattnets rörelse under mättade och omättade förhållanden samt porvattentryck. Grundläggande kunskap om geologiska förhållanden i Sverige tas upp samt markmaterialets nyttiggörande. Särskilt betonas undersökningsmetodik samt färdigheter i tolkning och analys av geodata (kartor och diagram). Övningarna inom denna del omfattar grundläggande mineral-, jordarts- och bergartskännedom samt tolkning av geologiska data.

Vidare behandlar kursen jord- och bergmaterialets tekniska egenskaper,

Abstract
The course gives basic knowledge in general and applied geology, hydrogeology and geotechnical engineering. It comprises basic knowledge of principles and theories within geological processes, soil mechanics and geotechnical applications within infrastructural planning and construction.

Aim
The course aims to give basic knowledge of the physical and chemical composition of soil and rock material, its technical properties and classification systems. The students will get ability to understand the geological and hydrogeological processes, geological history, earth composition and stratigraphy, as a basis for sustainable land use, including soil- and groundwater and its importance for stability and transport. Basic knowledge of soil mechanics and soil ground improvement methods, ability to use and interpret geological and geotechnical data including risk assessment for mass movement hazards.

Syllabus
Formation of rock and soil. Landforms due to recent and previous geological processes, their formation, occurrence. Physical and chemical composition of rock and soil (mineralogy, petrology). Rock and soil stratigraphy. Swedish rock and soil conditions. Soil water, unsaturated and saturated conditions, pore water pressure. Usefulness of rock and soil materials, geological maps. Technical properties of rock and soil, especially soil mechanics, methods for ground improvement, geotechnical investigations, interpretation of geotechnical data.

Prerequisites
Introduction to the Planning and Building Process, Mathematical Methods II besides Physical Principles and Processes..

Follow up
Building and Civil Engineering Structures, Fluid Mechanics for Built

särskilt de jordmekaniska egenskaperna. Kursen tar även upp metodik för jordförstärkning, utförande och tolkning av geotekniska utredningar, liksom skredriskbedömningar vid bebyggelseplanering.

Förkunskaper
Samhällsbyggnadsprocessen, Matematiska metoder II samt Fysikaliska principer och processer..

Påbyggnad
Hus och anläggningar, Strömningsmekanik för samhällsbyggnad samt Hydrologi.

Kursfordringar
Godkänd teoretisk tentamen (TEN1; 4,5 hp). Godkända övningsuppgifter, laboration och fältövning (ÖVN1; 1,5 hp)

Kurslitteratur
- Lundqvist J 2006: Geologi. Processer-Utveckling-Tillämpning. Studentlitteratur.
- Kompendium i geoteknik

Environment besides Hydrology.

Requirements
Approved written examination (TEN1; 4,5 cr). Approved exercises including field-trip (ÖVN1; 1,5 cr)

Required Reading
- Lundqvist J 2006: Geologi. Processer-Utveckling-Tillämpning. Studentlitteratur. In Swedish
- Compendium in Geotechnology. In Swedish

AE1501 Miljösystemanalys för Samhällsbyggnad

Environmental System Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1M1303/

Ersätter 1M1303. (tidigare klassning C)

Replaces 1M1303. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Berit Balfors, balfors@kth.se
Tel. +46 8 790 6352
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 22 h
Övningar 10 h

Kortbeskrivning
Kursen innefattar grundläggande teoribildning och begrepp inom miljösystemanalys. Ett urval av olika miljösystemanalytiska verktyg behandlas samt de olika verktygens koppling till olika beslutsituationer och aktörer.

Mål
Kursen ska:
- ge grundläggande kunskaper i teoribildningen inom miljösystemanalys
- ge grundläggande kunskap om ett urval av miljösystemanalytiska verktyg och dess tillämpningar i olika beslutsituationer inom samhällsbyggnadsprocessen
- ge ökad förståelse och kunskap om ett antal åtgärder som kan vidtas för att förhindra eller minimera miljöpåverkan och därigenom medverka till en hållbar samhällsutveckling.

Kursinnehåll
Kursen fokuserar på miljösystemanalytiska verktyg inom samhällsbyggnadsprocessen. Kursen innefattar grundläggande teoribildning och begrepp inom miljösystemanalys. Ett urval av olika miljösystemanalytiska verktyg behandlas samt de olika verktygens koppling till olika beslutsituationer och aktörer.
Kursen ges i form av ett antal föreläsningar, seminarier och en övning. Dessutom ingår ett eget projektarbete som presenteras muntligt och skriftligt. De inledande föreläsningarna behandlar grundläggande teori, begrepp och historik. Därefter följer ett antal föreläsningar där olika miljösystemanalytiska verktyg presenteras. Några av de verktyg som kommer att behandlas är: Miljökonsekvensbeskrivning, Multi Criteria Decision Analysis, Riskanalys, Livscykelanalys och materialflödesanalys, Miljöledning och Samhällsekonomiska verktyg typ cost-benefit analys och positionsanalys.. Verktygens koppling till olika beslutssituationer och aktörer behandlas liksom användningsområde och begränsningar.

Övningen är kopplad till bygg- och anläggningsprojekt där ett antal olika miljösystemanalytiska verktyg prövas. I det egna projektarbetet finns möjlighet att fördjupa sig i ett eller flera miljösystemanalytiska verktyg.

Förkunskaper
Material- och miljökemi

Påbyggnad
Environmental Aquatic Chemistry

Abstract
The course provides an introduction to theories and terminology of Environmental System Analysis. Furthermore, a selection of tools for Environmental System Analysis will be analysed as well as their application in various decision-making contexts.

Aim
The course aims to:
- create understanding of theories and terminology of Environmental System Analysis
- provide knowledge regarding a selection of tools in Environmental System Analysis and their connection to different situations in decision-making.
- increase the students awareness and understanding of methods that can be applied to prevent or minimize environmental effects and in that way contribute to a sustainable development.

Syllabus
Theories and terminology of Environmental System Analysis. Different tools in Environmental System Analysis for example: Environmental Impact Assessment, Multi Criteria Analysis, Risk assessment, Life Cycle Assessment, Material Flow Analysis and Cost Benefit Analysis. Further, the application of various tools in different types of decision-making situations.

Prerequisites
Material and Water Chemistry

Follow up
Environmental Aquatic Chemistry

Requirements
One written examination (TEN1; 4,5 cr) and the completion of seminars (SEM1; 1,5 cr) and Exercise (ÖVN1; 1,5 cr).

Required Reading
Will be announced two weeks before start.

Kursfordringar
Godkänd seminarieuppgift (SEM1; 1,5 hp.), godkänd övning (ÖVN1; 1,5 hp) och tentamen (TEN1; 4,5 hp).

Kurslitteratur
Meddelas två veckor före kursstart.

AE1601 Strömningsmekanik för samhällsbyggnad

Fluid Mechanics for Architecture and Built Environment

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1M1301/

Ersätter 1M1301. (tidigare klassning C)

Replaces 1M1301. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Bergh, bergh@kth.se
Tel. +46 8 790 8058

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h
Lab 2 h

Kortbeskrivning

Kursen innehåller grundläggande principer och teorier samt ger beräkningsförmåga inom strömningsmekanik med tillämpningar på vatten och luft samt ger grundläggande kunskaper om värme- och massöverföring i byggnadskomponenter

Mål

Efter fullgjord ska teknologen kunna:

- Beskriva och förklara grundläggande begrepp och fenomen inom strömningsmekanik och teknisk termodynamik samt härleda vissa principiellt viktiga samband
- Lösa beräkningsuppgifter som behandlar hydrostatiskt tryck, stationär och vissa typer av instationär strömning i rör och ledningar med fri vattenyta, krafter orsakade av strömmande vatten samt grundvattenströmning
- Lösa beräkningsuppgifter som behandlar tillämpningar av energiekvationen inkl strömningsmaskiner och strömmande mediers värmeöverföring

Kursinnehåll

Vätskors och gasers egenskaper
Hydrostatiska tryckberäkningar
Fundamentallagarna: kontinuitets-, energi- och rörelsemängdsekvationerna
Rörströmning: friktionsförluster, lokala förluster, system med ledningar och reservoarer
Strömning med fri vattenyta: likformig och olikformig strömning, beräkning av inlopp
Grundvattenströmning: Darcys lag, potentialteori, strömbilder, Navier-Stokes ekvationer
Avbördning, flödesmätning
Grundläggande begrepp inom teknisk termodynamik samt kyl-och värmeprocessen
Strömmande mediers värmeöverföring genom rör/kanaler, flänsade ytor och värmeväxlare
Luftströmning i ventilerade lokaler, luftrörelser, föroreningsspridning

Förkunskaper

SG1107 (tidigare 5C1107) Mekanik eller motsvarande kunskaper

Påbyggnad

Byggmaterial och byggfysik samt Hydrologi

Kursfordringar

Abstract
The course gives an introduction to basic principles and theories in fluid mechanics and heat and mass transfer in building components with computational applications on water and air flow

Aim
The course gives an introduction to basic theory and gives computational ability in fluid mechanics and heat and mass transfer

Syllabus
Fluid properties
Hydrostatics
Continuity, energy and momentum principles
Flow in closed conduits, pumps
Heat and mass transfer in building components
Air movements and the dispersion of airborne pollution
Flow in open channels
Forces on immersed bodies
Discharge, flow measurement
Navier-Stokes equations
Potential theory, flow nets
Darcy´s law

Prerequisites
SG1107 (prior 5C1107)Elementary courses in physics and mechanics

Follow up
Building Materials and Building Physics besides Hydrology

Requirements
Approved written examination (TEN1; 3,75 cr and TEN2; 2,25 cr) and approved assignment and laboratory course (ÖVN1;5 cr),

Required Reading

- Häggström, S: Hydraulik för V-teknologer, CTH (1999). In Swedish.
  Bergh, H: Exempelsamling i strömningsmekanik Avd Vattenbyggnad, KTH (2006) In Swedish.
- Kompendium i teknisk termodynamik, särtryck för Installationsteknik, KTH (2006). In Swedish.

Skriftliga tentamina (TEN1; 3,75hp) och (TEN2;2,25hp) och övningskurs (ÖVN1;1,5hp)

Kurslitteratur

- Häggström, S: Hydraulik för V-teknologer, CTH (1999)
- Bergh, H: Exempelsamling i strömningsmekanik, Avd Vattenbyggnad, KTH (2006)
- Kompendium i Teknisk termodynamik, särtryck för Installationsteknik, KTH (2006)

AE1602 Hydrologi

Hydrology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	S3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1M1302/

Ersätter 1M1302. (tidigare klassning C)

Replaces 1M1302. (tidigare klassning C)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Bergh, bergh@kth.se
Tel. +46 8 790 8058

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 40 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande kunskaper om processerna i det hydrologiska kretsloppet

Mål

Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:
Identifiera och beskriva processerna i det hydrologiska kretsloppet
Beskriva vattentillgångar och vattenutnyttjande i Sverige
Kunna lösa beräkningsuppgifter och problemställningar som behandlar vattenbalans, evapotranspiration, ytavrinning, enhetshydrografmetoden, linjär reservoar, frekvensanalys, grundvattenströmning, akvifersegenskaper mm
Beskriva metoder för undersökning och utvärdering i samband med grundvattenprospektering

Kursinnehåll

Hydrologiska kretsloppet
Atmosfäriskt vatten: nederbörd, evapotranspiration
Mark- och grundvatten: bildning och förekomst, strömning i mättad och omättad zon, provpumpning
Grundvattentillgångar i Sverige, grundvattenprospektering
Ytvatten: ytavrinning, hydrografer, enhetshydrografmetoden, linjär reservoar
Statistiska metoder: frekvensanalys, hydrologisk dimensionering och riskanalys
Vattnets egenskaper och beskaffenhet för utnyttjande och samhällsbyggande
Undersöknings- och utvärderingsmetodik

Förkunskaper

AE1601 Strömningsmekanik för samhällsbyggnad eller motsvarande

Kursfordringar

Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp), A-F samt övningskurser (ÖVN1; 1,5hp och ÖVN2;1,5hp), Pass/Fail

Kurslitteratur

- Knutsso och Morfeldt: Grundvatten , teori &tillämpning, AB svensk Byggtjänst (2002)
- Kompendium i hydrologi (2008), tillhandahålls av institutionen

Abstract
The course presents the fundamental processes in the hydrological cycle

Aim
The course presents the processes in the hydrological cycle, gives computational ability and knowledge about field methods

Syllabus
The hydrological cycle
Atmospheric water
Subsurface water: infiltration, recharge, unsaturated and saturated flow. Test pumping. Groundwater prospecting and supply. Surface water: streamflow hydrographs, direct runoff, the unit hydrograph
Hydrologic statistics, frequency analysis, hydrologic design

Prerequisites
Geology and Geotechnical Engineering besides Fluid Mechanics for Built Environment

Requirements
Approved written examamination (TEN1; 4,5 cr) and approved assignments (ÖVN1; 1,5 cr and ÖVN2; 1,5 cr,)

Required Reading

- Knutsso och Morfeldt: Grundvatten , teori &tillämpning, AB svensk Byggtjänst (2002)
- Kompendium i hydrologi (2008), tillhandahålls av institutionen

AE2101 (E) Environmental Dynamics/Chemical Processes

Environmental Dynamics/Chemical Processes

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1B1291/

Ersätter 1B1291. (tidigare klassning C)

Replaces 1B1291. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Jon-Petter Gustafsson, gustafjp@kth.se
Tel. +46 8 790 8316
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h

Abstract
The course gives an overview of chemical processes in the natural environment with emphasis on pollution problems.

Aim
After completion of the course, the students should be able to:

- Understand the chemical effects of important environmental pollutants and greenhouse gases on soils, waters and sediments.
- Evaluate the environmental fate of pollutants with geochemical models.

Syllabus
Essential elements in environmental geochemistry for applications in environmental sciences. Thermodynamics and chemical equilibrium. The influence of weathering and natural organic matter on pollutant behaviour. Partitioning between solid, dissolved and gaseous phases. Aquatic chemistry. Use of geochemical models for speciation and simulations. Effects of global change. Global and local element cycles. Assessment for water quality.

Prerequisites
At least three years of academic studies including basic courses in physics, chemistry, mathematics and earth sciences.

Follow up
Quantitative Hydrogeology

Requirements
Written examination (TEN1; 3c)
Exercises (OVN1; 4.5c).

Required Reading

- Gustafsson, J.P., Jacks, G., Simonsson, M. & Nilsson, I. 2006. Soil and water chemistry.
- Exercise and laboratory manual.

AE2102 (E) Quantitative Hydrogeology

Quantitative Hydrogeology

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Roger Thunvik, roger@kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 790 6080
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 4**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 16 h
Språk/Language	Engelska / English	Övningar 16 h
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1B1635/	

Ersätter 1B1635. (tidigare klassning D)

Replaces 1B1635. (prior level D)

Abstract
The aim of the course is that the student should be able to manage water resource and contamination problems. The course is focused on quantitative and qualitative assessment of subsurface flow and solute transport in geological media. The course is designed as hands-on and application oriented, and is based on high-level conceptual and mathematical-physical modelling, using state-of-the-art computer tools, such as the **GMS** groundwater modelling system (http://www.ems-i.com) (which includes packages for parameter estimation using geostatistics and inverse modelling), and the COMSOL multiphysics modelling system, **(http:**//www.comsol.com), hydrochemistry, geophysics, risk analysis, soil remediation, field tests and their interpretation, water resources management and decision analysis. Complex real-world projects, such as the Lake Kiyanja watershed project in Uganda and a peri-urban settlement project in Kampala are dealt with.

Aim
After fulfilment of the course the general aim is that the student should be able to

- Manage groundwater projects – including water resources problems and quality and contamination problems related to the subsurface water.

Specific aims are that the student should be able to

- Establish a conceptual hydrological and hydrogeological framework, define boundary conditions, prepare computer model settings, determine the essential parameters associated with water resources and groundwater contamination problems for a watershed,
- Carry out flow and transport modelling of subsurface water for scenario analyses, quantitative assessments and risk assessments for a given site (a landfill is used as a study case in the course), apply tools for decision aid related to water resources and water quality problems,
- Carry out risk analysis for groundwater systems,
- Plan and select methods for remediation of contaminated soil,
- Carry out and interpret field measurements (geophysics, water sampling, geohydraulics, piezometers, etc.),
- Prepare and communicate a vocational site-specific report based on groupwork for a groundwater-modelling project in an international project.

Syllabus
The ***course lectures*** will include: (i) an introduction to hydrogeological units; conceptual models of groundwater recharge and flow; review of the principles of subsurface flow, theories of solute transport in porous and fractured media, confined, confined-leaky, unconfined aquifers and regional subsurface flow

systems, (ii) hydrochemistry with the emphasis on mineral water equilibria in various aquifer media and aquifer types; transport processes, such as advection, diffusion, dispersion and sorption, related to substances in hydrogeological media; (iii) parameterisation by means of geostatistics and inverse modelling; accounting for the variability of hydrogeological data; variogram analysis, kriging and simulation, (iv) groundwater vulnerability and protection, and (v) soil remediation, and (vi) risk analysis.
The ***exercise projects*** will render a major course report. The exercises are directed towards problem solving, generally with computer models, and require student participation. Students are permitted to follow their own line of work within the group project, provided that it is of relevance and the course supervisors agree to it.

Prerequisites
Environmental Dynamics/Physical Processes and either Environmental Dynamics/Chemical Processes or Environmental Aquatic Chemistry.

Requirements
Project (Project report and seminar with opposition, PRO1; 4,5 cr)
Computer labs (groundwater modelling and risk analysis, DL 2; 1.5 cr)
Exercises and workshops (Conceptual modelling and soil remediation, ÖVN2; 0.75 cr)
Examination (written or oral examination of theoretical aspecs of the project, TEN1; 0.75 cr)
Grading
The course grade is based on three factors: (i) structure, contents and form of the course report, (ii) an oral seminar on the course report, and (iii) an individual or group examination of theoretical issues dealt with in the course report.

Required Reading
The course is highly web-based. Thus, most of the lecture and exercise material will be available on the course home page. Relevant and highly recommended reference literature is presented below:

- Fetter, C.W, 2001. Applied hydrogeology. McMillan College Publishing Co (parts of the book).
- Schwartz F.W., Zhang H., 2003, Fundamentals of Groundwater, Wiley, ISBN 0-471-13785-5, 583p
- Domenico, P.A. & Schwartz, F.W, 1998. Physical and chemical hydrogeology, John Wiley & Sons, Engelewood Cliffs New Jersey, Inc. 506 pp., (parts of the book).
- Tindall, J.A., Kunkel J.R., 1999, Unsaturated Zone Hydrology for Scientists and Engineers, Prentice Hall, ISBN 0-13-660713-6, 624p.
- Anderson, M. P. & Woessner, W.W., 1992, Applied groundwater modeling - simulation of flow and advective transport, Academic Press, pp. 381 (parts of the book).
- Kehew A. E., 2001, Applied Chemical Hydrogeology, Prentice Hall, IBSN 0-13-270927-9.
- Brassington, R., 1999, Field Hydrogeology, J. Wiley & Sons, pp. 248. ISBN 0-471-97347-5.
- Field Geophysics by John Milson, Geological Society of London Handbooks, J. Wiley & Sons, ISBN 0-471-93248-5

AE2103 (E) Environmental Aquatic Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TWSTM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	S4
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1M1402. (tidigare klassning C)

Replaces 1M1402. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Jon-Petter Gustafsson, gustafjp@kth.se
Tel. +46 8 790 8316

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 20 h
Lab 12 h

Abstract
The course provides a deeper understanding of processes governing the chemistry of soils, groundwaters and surface waters, in particular for contaminants. The course also introduces computer models for simulations of chemical processes and for risk assessments.

Aim
After completion of the course, the students should be able to:

- Understand the chemical effects of important environmental pollutants on soils and water systems.
- Estimate the environmental fate of pollutants from basic information and to evaluate the risk for harmful effects.
- Interpret analytical measurements of metals and organic pollutants in different media.

.

Syllabus
Chemical properties of soils, sediments, groundwaters and surface waters. Aquatic chemical reactions and chemical equilibrium modelling. The influence of watershed processes on pollutant behaviour. Partitioning between solid, dissolved and gaseous phases. Metals and trace elements. Organic pollutants in the environment. Methods for chemical analyses of dissolved substances. Risk assessment methodology.

Prerequisites
Material and water chemistry or an equivalent course that includes basic water chemistry

Requirements
Written examination (TEN1; 4.5 cr)
Report from project and laboratory course (ÖVN1; 3 cr).

Required Reading
Gustafsson, J.P., Jacks, G., Simonsson, M. & Nilsson, I. 2006. Soil and water chemistry.

Complementary literature to be announced on the webpage one month before the start of the course.

AE2104 Miljömätning och monitoring

Environmental Measuring and Monitoring

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1, TWSTM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 22 h
Övningar 40 h
Lab 4 h

Mål

After completion of the course, the students should be able to:

- Understand the chemical effects of important environmental pollutants on soils and water systems.
- Estimate the environmental fate of pollutants from basic information and to evaluate the risk for harmful effects.
- Interpret analytical measurements of metals and organic pollutants in different media.

.

Aim

After completion of the course, the students should be able to:

- Understand the chemical effects of important environmental pollutants on soils and water systems.
- Estimate the environmental fate of pollutants from basic information and to evaluate the risk for harmful effects.
- Interpret analytical measurements of metals and organic pollutants in different media.

.

AE2201 Environmental Dynamics/Physical Processes

Environmental Dynamics/Physical Processes

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S4
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1B1292/

Ersätter 1B1292. (tidigare klassning C)

Replaces 1B1292. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Vladimir Cvetkovic, vdc@kth.se
Tel. +46 8 790 6290

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 26 h
Övningar 24 h
Lab 8 h

Mål

After completion of the course, the students should be able to:

- Understand the chemical effects of important environmental pollutants on soils and water systems.
- Estimate the environmental fate of pollutants from basic information and to evaluate the risk for harmful effects.
- Interpret analytical measurements of metals and organic pollutants in different media.

.

Aim

This course is designed to enhance student's understanding of the dynamic nature of environmental systems, and to provide her/him with basic conceptual tools for quantitative analysis of change for the most significant environmental problem areas. The course will provide the student with a unique combination of theoretical/conceptual basis for modelling environmental change, and hands-on knowledge on how to approach the modelling of complex environmental systems, natural and anthropogenic. Particular effort is focused on encouraging student participation and self-learning. Campus teaching of the course is complemented with modern on-line, interactive course material including simulation modules (applets) for individually exploring specific problems, following student's own pace and interest.

After completion of the course the student should:

- understand the basic principles for modelling and have a grasp of the dynamic nature of environmental systems;
- know what the general steps are when building mathematical models in environmental engineering;
- understand stochastic nature /randomness in natural systems and familiarize with elementary tools that are used for quantifying uncertainty;
- understand the basis of commercial modelling tools based on their documentation;
- have at least rudimentary experience with process modelling in all major areas of environmental engineering and science, from eutrophication, estuary, surface-, and groundwater water quality assessment, to

climate change and anthropogenic systems.

The specific aim of the Homework Assignment is to provide the students with hands-on experience in independently solving modelling problems related to flow and quality of surface- and subsurface water.

Syllabus
The course is structured into different parts/topics plus a homework assignment.

- **Why you need this course: Introduction**

Students learn about the importance of quantifying environmental impact and change for sustainable development with the help of illustration examples from key problem areas of environmental science and engineering. The introduction further includes mathematical preliminaries.

- **Analytical tools at our disposal: Conceptual basis and general principles**

Basic definitions and principles of model development are presented. The general formulation of balance laws, i.e. conservation of mass, momentum and energy, material and energy flows and transformations are discussed. Furthermore, the probabilistic nature of environmental processes and uncertainty aspects are presented.

- **Water lifeline: Streams, lakes and drainage basins**

Students learn how to develop simple water flow and quality models such as box models for lakes. Students apply the 1-D advection dispersion equation to water quality issues in streams. It is shown how complex drainage-basin-scale models are developed using geographical information system (GIS) and the simple models discussed. Students learn about stochastic aspects of surface water modelling. The students apply simple tools such as first-order approximation and Monte Carlo analysis to assess the parametric uncertainty of water quality models and individually explore problems with simulation modules (applets).

- **Where rivers and oceans meet: Estuaries and coastal zones**

This topic deals with the physical process in the estuaries and the coastal zones. Students hear about basic definitions, principles of mixing, salt/mass balance techniques and the pollutant dispersal mechanisms in estuaries in this part. They further learn about modeling of estuaries, starting from the low dimensional 1 D models to the complex 3 D models.

- **Kidneys of the water cycle: Soil and groundwater**

Students obtain basic knowledge in the field of hydrogeology including an overview of anthropogenic contamination of soil/groundwater in a modern society. Further, the role of groundwater in the hydrologic cycle and

important parameter/processes that describe the movement of water in subsurface environments are part of this topic. Students learn about tools to describe the flow of groundwater in porous (and fractures) media, i.e., Darcy's law, Continuity equations, and analytical and numerical approaches, and theories of solute transport in the subsurface, i.e., advection, dispersion/diffusion, retardation and reactions, with help of interactive simulation modules. This also includes statistics to describe the stochastic nature of flow and solute transport in groundwater.

- **The biosphere: Eutrophication, ecosystems and global nutrient cycles**

Students are introduced into the fundamental processes determining the eutrophication of lakes and the influence of limiting nutrients. This is also exemplified using the example of the Baltic Sea. The main reservoirs and exchange pathways of the global phosphorus and nitrogen cycles are discussed. The topic further includes an introduction into the modeling process, which is then applied to model lake eutrophication consisting of an aquatic phosphorus model- mass balance approach, model dynamics, different complexity levels and a sensitivity analysis of obtained results.

- **Climate change: Linking atmosphere, biosphere, hydrosphere and technosphere**

Students learn about the climate system, its main components and the interaction among these components (climate feedbacks). Natural and human-induced climate variations, which includes global energy balance, natural and enhanced greenhouse effect, radiative forcing, aerosols, and perturbation of the atmospheric composition, are presented. Students interactively work both with a simple carbon box model and an advanced multi-process model to investigate the impact of various parameters/processes and human activity on global warming.

- **Anthropogenic metabolism - Material Flow Analysis in the Technosphere**

Students are introduced into the fundamentals of material or substance flow analysis (MFA) and how man-made material flows interfere with natural material flows. Problems of natural resource depletion and environmental pollution cause by the high and steadily increasing material flows and accumulations (stocks) in our wealthy society are presented. Students will learn about how material flow analysis can be used in sustainable development.

- **Summary: Are we in control?**

The summary reiterates the aims of course and reflecting on achieved, which includes our efforts to control material

and energy flows in the techno-sphere, navigation toward sustainable development - linking all the spheres (atmos-, bio-, geo-, hydro-, and techno-), quantitative criteria (“metrics”) for sustainable development, economic constraints and their implications, and management of natural resources.

Homework assignment:

- **Part I** - Students individually solve water flow and quality problems in surface waters of a small drainage basin. The assignment includes derivation of a flow model in a lake and calculation of water level changes. The students assess eutrophication problems based on a model that has to be developed using the information supplied. Furthermore, a water temperature model has to be derived and applied. The 1-D advection dispersion equation (ADE/ADR) is applied to non-reactive and reactive solute transport in streams. The students explore the parametric uncertainty of the ADE using simulation modules (applets).

Part II- In the second part students apply the balance equations of water mass (flow) for typical problems related to laboratory and field measurements of aquifer properties. This includes problems related to aquifer porosity and hydraulic conductivity derived from soil samples, field measurements and/or pumping tests. The students further calculate and explain solute transport in an aquifer by the use of analytical solutions for the 1-D advection dispersion equation (ADE/ADR). A number of simulation modules (applets) help the students to investigate and answer various questions of this assignment

Prerequisites
At least three years of academic studies in an engineering programme. Basic knowledge in physics, chemistry and mathematics

Requirements
Homework assignment, two parts with deadlines (ÖVN; 3 cr; [P/F])
Oral test about Homework assignment (TEN1; 1.5 cr; A/B/C/D/E/F)
Written examination (TEN2; 3 cr; A/B/C/D/E/Fx/F)
Slutbetyg (final grade) 40% TEN1 + 60% TEN2

Required Reading

- Course compendium "Environmental Dynamics: An introduction to modeling anthropogenic impact on natural systems" by the teachers (V. Cvetkovic and P. Martinet) and teaching assistants (C. Baresel, G.

Lindgren, A. Nikolic, and S. Molin). Available both for purchase and online use.
- Handout may be provided during the course.

AE2202 Dynamics of Environmental Systems

Dynamics of Environmental Systems

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TWSTM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Vladimir Cvetkovic, vdc@kth.se
Tel. +46 8 790 6290
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 26 h
Övningar 24 h

Mål
This course is designed to enhance student's understanding of the dynamic nature of environmental systems, and to provide her/him with basic conceptual tools for quantitative analysis of change for the most significant environmental problem areas. The course will provide the student with a unique combination of theoretical/conceptual basis for modelling environmental change, and hands-on knowledge on how to approach the modelling of complex environmental systems, natural and anthropogenic. Particular effort is focused on encouraging student participation and self-learning. Campus teaching of the course is complemented with modern on-line, interactive course material including simulation modules (applets) for individually exploring specific problems, following student's own pace and interest.

After completion of the course the student should:

- understand the basic principles for modelling and have a grasp of the dynamic nature of environmental systems;
- know what the general steps are when building mathematical models in environmental engineering;
- understand stochastic nature /randomness in natural systems and familiarize with elementary tools that are used for quantifying uncertainty;
- understand the basis of commercial modelling tools based on their documentation;
- have at least rudimentary experience with process modelling in all major areas of environmental engineering and science, from eutrophication, estuary, surface-, and groundwater water quality assessment, to climate change and anthropogenic systems.

The specific aim of the Homework Assignment is to provide the students with hands-on experience in independently solving modelling problems related to flow and quality of surface- and subsurface water.

Aim
This course is designed to enhance student's understanding of the dynamic nature of environmental systems, and to provide her/him with basic conceptual tools for quantitative analysis of change for the most significant environmental problem areas. The course will provide the student with a unique combination of theoretical/conceptual basis for modelling environmental change, and hands-on knowledge on how to approach the modelling of complex environmental systems, natural and anthropogenic. Particular effort is focused on encouraging student participation and self-learning. Campus teaching of the course is complemented with modern on-line, interactive course material including simulation modules (applets) for individually exploring specific problems, following student's own pace and interest. The course is given in collaboration with the course Environmental Dynamics / Physical processes (AE2202).

After completion of the course the student should:

- understand the basic principles for modelling and have a grasp of the dynamic nature of environmental systems;
- know what the general steps are when building mathematical models in environmental engineering;
- understand stochastic nature /randomness in natural systems and familiarize with elementary tools that are used for quantifying uncertainty;
- understand the basis of commercial modelling tools based on their documentation;
- have at least rudimentary experience with process modelling in all major areas of environmental engineering and science, from eutrophication, estuary, surface-, and groundwater water quality assessment to anthropogenic systems.

The specific aim of the Homework Assignment is to provide the students with hands-on experience in independently solving modelling problems related to flow and quality of surface- and subsurface water.

Syllabus
The course is structured into different parts/topics plus a homework assignment.

- **Why you need this course: Introduction**

Students learn about the importance of quantifying environmental impact and change for sustainable development with the help of illustration examples from key problem areas of environmental science and engineering. The introduction further includes mathematical preliminaries.

- **Analytical tools at our disposal: Conceptual basis and general principles**

Basic definitions and principles of model development are presented. The general formulation of balance laws, i.e. conservation of mass, momentum and energy, material and energy flows and transformations are discussed. Furthermore, the probabilistic nature of environmental processes and uncertainty aspects are presented.

- **Water lifeline: Streams, lakes and drainage basins**

Students learn how to develop simple water flow and quality models such as box models for lakes. Students apply the 1-D advection dispersion equation to water quality issues in streams. It is shown how complex drainage-basin-scale models are developed using geographical information system (GIS) and the simple models discussed. Students learn about stochastic aspects of surface water modelling. The students apply simple tools such as first-order approximation and Monte Carlo analysis to assess the parametric uncertainty of water quality models and individually explore problems with simulation modules (applets).

- **Where rivers and oceans meet: Estuaries and coastal zones**

This topic deals with the physical process in the estuaries and the coastal zones. Students hear about basic definitions, principles of mixing, salt/mass balance techniques and the pollutant dispersal mechanisms in estuaries in this part. They further learn about modeling of estuaries, starting from the low dimensional 1 D models to the complex 3 D models.

- **Kidneys of the water cycle: Soil and groundwater**

Students obtain basic knowledge in the field of hydrogeology including an overview of anthropogenic contamination of soil/groundwater in a modern society. Further, the role of groundwater in the hydrologic cycle and important parameter/processes that describe the movement of water in subsurface environments are part of this

topic. Students learn about tools to describe the flow of groundwater in porous (and fractures) media, i.e., Darcy's law, Continuity equations, and analytical and numerical approaches, and theories of solute transport in the subsurface, i.e., advection, dispersion/diffusion, retardation and reactions, with help of interactive simulation modules. This also includes statistics to describe the stochastic nature of flow and solute transport in groundwater.

- **The biosphere: Eutrophication, ecosystems and global nutrient cycles**

Students are introduced into the fundamental processes determining the eutrophication of lakes and the influence of limiting nutrients. This is also exemplified using the example of the Baltic Sea. The main reservoirs and exchange pathways of the global phosphorus and nitrogen cycles are discussed. The topic further includes an introduction into the modeling process, which is then applied to model lake eutrophication consisting of an aquatic phosphorus model- mass balance approach, model dynamics, different complexity levels and a sensitivity analysis of obtained results.

- **Anthropogenic metabolism - Material Flow Analysis in the Technosphere**

Students are introduced into the fundamentals of material or substance flow analysis (MFA) and how man-made material flows interfere with natural material flows. Problems of natural resource depletion and environmental pollution cause by the high and steadily increasing material flows and accumulations (stocks) in our wealthy society are presented. Students will learn about how material flow analysis can be used in sustainable development.

- **Summary: Are we in control?**

The summary reiterates the aims of course and reflecting on achieved, which includes our efforts to control material and energy flows in the techno-sphere, navigation toward sustainable development - linking all the spheres (bio-, geo-, hydro-, and techno-), quantitative criteria ("metrics") for sustainable development, economic constraints and their implications, and management of natural resources.

Homework assignment:

- **Part I** - Students individually solve water flow and quality problems in surface waters of a small drainage basin. The assignment includes derivation of a flow model in a lake and calculation of water level changes. The students assess eutrophication problems based on a model that has to be developed using the

information supplied. Furthermore, a water temperature model has to be derived and applied. The 1-D advection dispersion equation (ADE/ADR) is applied to non-reactive and reactive solute transport in streams. The students explore the parametric uncertainty of the ADE using simulation modules (applets).

- **Part II**- In the second part students apply the balance equations of water mass (flow) for typical problems related to laboratory and field measurements of aquifer properties. This includes problems related to aquifer porosity and hydraulic conductivity derived from soil samples, field measurements and/or pumping tests. The students further calculate and explain solute transport in an aquifer by the use of analytical solutions for the 1-D advection dispersion equation (ADE/ADR). A number of simulation modules (applets) help the students to investigate and answer various questions of this assignment.

Prerequisites
At least three years of academic studies in an engineering programme. Basic knowledge in physics, chemistry and mathematics.

Requirements
Homework assignment, two parts with deadlines (ÖVN; 2.5 cr; [P/F])
Oral test about Homework assignment (TEN1; 1 cr; A/B/C/D/E/F)
Project work including poster presentation (TEN2; 1 cr; A/B/C/D/E/F)
Written examination (TEN3; 3 cr; A/B/C/D/E/Fx/F)
Slutbetyg (final grade) 25% TEN1 + 25% TEN2 + 50% TEN3

Required Reading

- Course compendium "Environmental Dynamics: An introduction to modeling anthropogenic impact on natural systems" by V. Cvetkovic, P. Martinet, C. Baresel, G. Lindgren, A. Nikolic, and S. Molin. Available both for purchase and online use.
- Handout may be provided during the course.

AE2301 Water and Waste Handling

Water and Waste Handling

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	S4, TEESM1, TWSTM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1B1233/

Ersätter 1B1233. (tidigare klassning C)

Replaces 1B1233. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Elzbieta Plaza, elap@kth.se
Tel. +46 8 790 6656

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 40 h
Exkursion 8 h

Mål

This course is designed to enhance student's understanding of the dynamic nature of environmental systems, and to provide her/him with basic conceptual tools for quantitative analysis of change for the most significant environmental problem areas. The course will provide the student with a unique combination of theoretical/conceptual basis for modelling environmental change, and hands-on knowledge on how to approach the modelling of complex environmental systems, natural and anthropogenic. Particular effort is focused on encouraging student participation and self-learning. Campus teaching of the course is complemented with modern on-line, interactive course material including simulation modules (applets) for individually exploring specific problems, following student's own pace and interest. The course is given in collaboration with the course Environmental Dynamics / Physical processes (AE2202).

After completion of the course the student should:

- understand the basic principles for modelling and have a grasp of the dynamic nature of environmental systems;
- know what the general steps are when building mathematical models in environmental engineering;
- understand stochastic nature /randomness in natural systems and familiarize with elementary tools that are used for quantifying uncertainty;
- understand the basis of commercial modelling tools based on their documentation;
- have at least rudimentary experience with process modelling in all major areas of environmental engineering and science, from eutrophication, estuary, surface-, and groundwater water quality assessment to anthropogenic systems.

The specific aim of the Homework Assignment is to provide the students with hands-on experience in independently solving modelling problems related to flow and quality of surface- and subsurface water.

Abstract
The overall aim of the course is to give knowledge of requirements and goals, technical solutions, mechanisms, and management of water, wastewater and solid waste handling systems.

Aim
After the course you should be able to:

- Understand water and material flow in society, need for sustainable development, recycling and reuse. You will be able to make a problem identification based on historical perspective and trends, connected to water scarcity, water quality and health.
- Describe requirements and formulate goals of water, wastewater and solid waste handling systems.
- Apply your knowledge in treatment methods to choose an appropriate technology for water and waste handling as a part of urban and rural infrastructure.
- Implement your knowledge in hydraulics, chemistry and microbiology in water and waste handling.
- Understand management of water and waste handling systems based on experiences and trends from rural and urban areas in different countries.

Syllabus
The course describes different systems for handling of water, wastewater and solid wastes and criteria for evaluation.

Technical aspects are based on principles and fundamentals of biological, chemical and separation methods. A multi-disciplinary approach is used in evaluation of systems. Study visits at wastewater treatment plant and solid waste incineration plant are included.

Prerequisites
AE2101 Environment Dynamics/Chemical Processes

Requirements
Examination (TEN1; 5 cr)
Exercises (ÖVN1; 2,5 cr)

Required Reading

- Hultman et al. 2000. Water use and management. Lars-Christer Lundin (Editor), The Baltic University Programme – Uppsala University (selected parts).
- Stypka et. al. Municipal solid waste and sludge handling - Sustainability and trends. (compendium as pdf-file on the homepage)
- Levlin, E. Water and waste pipes (compendium as pdf-file on the homepage)
- Additional course materials will be distributed at lectures

AE2302 (E) Water treatment processes and technology

Water treatment processes and technology

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Vladimir Cvetkovic, vdc@kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 790 6290
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 2**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 34 h
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page		

Aim
The overall aim of the course is to give knowledge of process technology for present and future water purification and wastewater treatment, including construction, dimensioning, operation and management of treatment plants.

After the course you should be able to:

- Calculate how to construct and manage different processes involved in sustainable water and wastewater treatment.
- Apply chemical and biological knowledge that the processes are based on for use in case studies.
- Apply innovative technologies for new systems and improvement of old systems to get better function and fulfill the requirement of the society.
- Propose sludge treatment technologies.
- Use computer models for development and desig of processes.
- Operate and optimize treatment plants.

Syllabus
The course presents: different processes in water and wastewater treatment in natural and constructed systems, biological treatment processes particularly for the removal of phosphorus and nitrogen, processes based on filtration and chemical precipitation, sludge treatment technologies, systems and methods for recovery of nutrients from sewage, methods for process control and optimisation.

Prerequisites
At least three years of academic studies in engineering programme with basic courses in physics, chemistry and mathematics.

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5c; A-F)
Modelling exercise (ÖVN1; 1,5c; A-F)
Laboratory exercise (ÖVN2; 1,5c; A-F)

Required Reading
Compendia and articles on treatment process for water and wastewater, sludge treatment and calculation models.

AE2401 Teknisk geologi

Engineering Geology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	S4
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1M1404/

Ersätter 1M1404. (tidigare klassning D)

Replaces 1M1404. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Joanne Fernlund, joanne@kth.se
Tel. +46 8 790 7045
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 24 h
Övningar 21 h

Kortbeskrivning
Engineering geology is the application of geological knowledge in order to solve problems associated with constructions of different types in different parts of the world.

Mål
The aim of the course is to increase student's awareness and understanding of geological investigation methods, geological materials and their behaviour, and structural geology. Another aim is to increase the student's written and oral presentation-skills.

Kursinnehåll
Lectures include:
- investigation methods
- structural geology
- rock types physical properties
- rock properties for use as aggregates
- effects of weathering of rocks
- properties of discontinuities.

The exercises primarily deal with structural geology; prediction of subsurface geology.
The project work will focus on the geological aspects of developing an ecological village.
A three-day field trip, mandatory.
The students will give both an oral and written presentation of their project work.

Förkunskaper
AE1101(1M1201) Theory of Natural Resources;
AE1102(1M 1202) Geology and geotechnology;
(1L1601) Geotechnology and foundations; and AE1602 (1M1302) Hydrology; or similar courses.

Kursfordringar
Project work (PRO1; 2.25 cr)
Written examination (TEN1; 2.25 cr)
Field trip (FÄL1; 2 cr)
Assignments (ÖVN1; 2 cr)

Kurslitteratur
Goodman, R, 1993, Engineering geology, 412 p.

Abstract
Engineering geology is the application of geological knowledge in order to solve problems associated with constructions of different types in different parts of the world.

Aim
The aim of the course is to increase student's awareness and understanding of geological investigation methods, geological materials and their behaviour, and structural geology. Another aim is to increase the student's written and oral presentation-skills.

Syllabus
Lectures include:
- investigation methods
- structural geology
- rock types physical properties
- rock properties for use as aggregates
- effects of weathering of rocks
- properties of discontinuities.

The exercises primarily deal with structural geology; prediction of subsurface geology.
The project work will focus on the geological aspects of developing an ecological village.
A three-day field trip, mandatory.
The students will give both an oral and written presentation of their project work.

Prerequisites
AE1101(1M1201) Theory of Natural Resources;
AE1102(1M 1202) Geology and geotechnology;
(1L1601) Geotechnology and foundations; and AE1602 (1M1302) Hydrology; or similar courses.

Requirements
Project work (PRO1; 2.25 cr)
Written examination (TEN1; 2.25 cr)
Field trip (FÄL1; 2 cr)
Assignments (ÖVN1; 2 cr)

Required Reading
Goodman, R, 1993, Engineering geology, 412 p.

AE2402 Environmental Geology

Environmental Geology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1M1405/

Ersätter 1M1404. (tidigare klassning D)

Replaces 1M1404. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Joanne Fernlund, joanne@kth.se
Tel. +46 8 790 7045
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 27 h
Övningar 27 h

Kortbeskrivning

Environmental geology is the application of geological information to solve environmental problems; minimizing possible adverse environmental degradation, or maximizing possible advantageous conditions resulting from our use of the natural and modified environment. This course emphasizes the entire spectrum of human interactions with the geological environment.

Mål

One of the aims of the course is to increase the student's awareness and understanding of a broad spectrum of human interactions with the geological environment. Still another aim is to increase the student's written and oral presentation skills.

Kursinnehåll

The course consists of a series of lectures, many accompanied by exercises where the students work on applied or theoretical problems.
The main topics below are all related to human interaction with the environment and how we can minimize risk to humans and infrastructure.

- Foundations of environmental geology;
- Earth processes and natural hazards: earthquakes, volcanic activity, rivers and flooding, slope processes, landslides and subsidence, coastal processes;
- Resources and pollution: water, mineral, and energy resources, waste as a resource, waste management and pollution;
- Environmental management, global perspectives and society: global climate change, geology and health.

The students will be required to prepare an oral and written presentation of a specific subject chosen by the student and approved by the teacher.

Förkunskaper

Theory of Natural Resources or Natural Resource Management;
Geology and geotechnology; and Environmental data; or similar courses.

Kursfordringar

Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Kurslitteratur

Introduction to Environmental Geology, third edition by Edward A. Keller, 583 p.

Abstract
Environmental geology is the application of geological information to solve environmental problems; minimizing possible adverse environmental degradation, or maximizing possible advantageous conditions resulting from our use of the natural and modified environment. This course emphasizes the entire spectrum of human interactions with the geological environment.

Aim
One of the aims of the course is to increase the student's awareness and understanding of a broad spectrum of human interactions with the geological environment. Still another aim is to increase the student's written and oral presentation skills.

Syllabus
The course consists of a series of lectures, many accompanied by exercises where the students work on applied or theoretical problems.
The main topics below are all related to human interaction with the environment and how we can minimize risk to humans and infrastructure.

- Foundations of environmental geology;
- Earth processes and natural hazards: earthquakes, volcanic activity, rivers and flooding, slope processes, landslides and subsidence, coastal processes;
- Resources and pollution: water, mineral, and energy resources, waste as a resource, waste management and pollution;
- Environmental management, global perspectives and society: global climate change, geology and health.

The students will be required to prepare an oral and written presentation of a specific subject chosen by the student and approved by the teacher.

Prerequisites
Theory of Natural Resources or Natural

Resource Management;
Geology and geotechnology; and
Environmental data; or similar courses.

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
Introduction to Environmental Geology, third edition by Edward A. Keller, 583 p.

AE2501 (E) Environmental Impact Assessment

Environmental Impact Assessment

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S4, TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/courses/QH2003

Ersätter 1B1634. (tidigare klassning C)

Replaces 1B1634. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Berit Balfors, balfors@kth.se
Tel. +46 8 790 6352
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 26 h

Abstract
This course explores interactions between human activities and natural or man-made systems, linking them to the concept of environmental sustainability and to Environmental Impact Assessment (EIA) procedures. It focuses both on strategic EIA and project EIA, and discusses examples of EIA systems used in different countries.

Aim
The aim of the course is to learn the international theory, the practical process, terminology and methods of performing an EIA.

Syllabus
The Environmental Impact Assessment (EIA) procedure. EIA in international perspective. EIA as a tool for sustainable development. Review of an EIA document. EIA workshop on a development plan.

Prerequisites
At least three years of academic studies in an engineering, planning or ecological program including basic courses in ecology and environmental impact assessment.

Follow up
Natural Resources Management

Requirements
Examination (TEN1; 4,5 cr)
Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading

- Glasson, J., Therivel, R. and Chadwick, A. 1994. Introduction to Environmental Impact Assessment. UCL Press Ltd, London, ISSN 1-85728-118-7 PB.
- OECD Development Assistant Committee. 1992. Good Practices for Environmental Impact Assessment of Development Projects – Guidelines on Environmental Aid. No.1. OECD, Paris.
- European Commision. 1994. Environmental Impact Assessment Review Checklist. EC DCXI, Copenhagen.
- Additional material, as handouts, will be presented during the course.

AE2502 Natural Resources Management

Natural Resources Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.lwr.kth.se/Grundutbildning/AE2502/index.htm

Ersätter 1B1640. (tidigare klassning D)

Replaces 1B1640. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Ulla Mörtberg, mortberg@kth.se
Tel. +46 8 790 8608, +46 8 411 0775
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Lab 32 h

Mål
Efter fullgjord kurs ska deltagarna

1) kunna ta fram beslutsunderlag genom användning av GIS-baserade expert- och beslutsstödssystem för att lösa spatiella vattenrelaterade problem inom olika avrinningsområden.

2) kunna kommunicera miljöinformation genom kännedom om och färdighet i att använda planeringsrelaterade begrepp och rapportskrivning.

Kursinnehåll
Kursen behandlar användningen av geografiska informationssystem (GIS) i hållbar förvaltning av olika vattensystem. Kursen avser att ge deltagarna praktiska kunskaper om hur GIS kan användas för att tillgodose planering och förvaltning av vattenresurser. Studenterna lär sig att ta fram beslutsunderlag genom användning av expertsystem och beslutsstödssystem, t ex multikriterieanalys - kombinerat med GIS - för att lösa spatiella vattenrelaterade problem inom olika avrinningsområden. I kursen ingår även kommunikation av vattenrelaterad miljöinformation genom indikatorer, scenarier och rapportskrivning. Vidare ges en överblick över andra beslutstekniker och -verktyg vilka syftar till att förbättra besluten och öka tillgängligheten till information i vattenplanering och -förvaltning.

Förkunskaper
Minst tre års akademiska studier med inriktning mot hållbar utveckling, miljöteknik och planering. Därutöver kurserna AE2501 "Environmental Impact Assessment" och AE2503 "Environmental Data", eller motsvarande.

Kursfordringar
Tentamen 4 högskolepoäng (TEN1; 4 cr), GIS-laborationer och rapportskrivning 3,5 högskolepoäng (ÖVN1; 3,5 cr).

Kurslitteratur
Annonseras på kursens hemsida före kursstart

Abstract
The focus of this course is on the significance of data and information for policy and decision-making and management of natural and environmental resources and issues, and on selected tools and techniques, in particular Geographic Information Systems (GIS) and indicators to increase availability and accessibility to such information.

Aim
After completion of the course, the students should be able to:

- Use GIS for providing management relevant information about natural resources and environmental issues
- Review and give examples of other techniques and tools for increasing availability and accessibility of environmental information such as indicators
- To enhance the understanding of the significance of data and information in the management and policy-making processes surrounding sustainable development of environmental and natural resources

Syllabus
The course deals with the various aspects related to the broad issue of information and data for decision-making in the context of environmental and natural resources management. It covers aspects related to the provision of new data and information (increasing availability) inter alia by means of GIS, expert systems and multi-criteria evaluation, and means and tools, such as indicators and the Internet to communicate new and existing information to various types of end users, ranging from the general public via scientists to the decision-makers (increasing accessibility).

The course will devote much time and emphasis to GIS through a number of compulsory exercises that demonstrate how this particular tool together with others related can be applied to derive new, relevant information within various management contexts.

Prerequisites
At least three years of academic studies in an engineering, planning or ecological program. Courses AE2501 "Environmental Impact Assessment" and AE2503 "Environmental Data", or equivalent.

Requirements
Written examination (TEN1; 4 cr), GIS-laborations and report writning (ÖVN 1; 3.5 cr)

Required Reading
To be announced on the course webpage before course start.

AE2503 (E) Environmental Data

Environmental Data

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	S4, TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1E1610/

Ersätter 1E1610. (tidigare klassning D)

Replaces 1E1610. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Joanne Fernlund, joanne@kth.se
Tel. +46 8 790 7045
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 18 h
Övningar 2 h
Lab 38 h

Abstract
The overall aim of the course is to give knowledge and experience in theory and practice of geographic information systems (GIS) – a set of computer tools to handle spatial (georeferenced) data. GIS is a typical decision support tool for spatial planning and an analysis tool for environmental studies. GIS capabilities include geodatabase, geovisualization and geoprocessing functions. During the course the students will get familiar with the raster and vector view of the world and practice data visualization and manipulation tasks applied to real environmental/spatial datasets, such as geochemical, geophysical, digital elevation, and remote sensing data.

Aim
After the course the students should be able to:

- Describe the way geographical information systems (GIS) are built up and operate.
- Give examples of and describe data collection methods and input techniques, and have some basic knowledge of remote sensing data and related physical characteristics.
- Choose and justify appropriate data processing and analysis approaches according to the characteristics of data and intended analysis outcome.
- Construct macro models including a sequence of GIS operations, and perform and evaluate sensitivity analysis.
- Interpret and relate the GIS analysis outcomes to metadata and source data quality discuss error propagation and suggest the ways of improving the quality of analysis result.
- Design a GIS case study to solve a specific task/problem.
- Communicate the results of a GIS study in a scientific report.

Syllabus
Geographic Information Technology. Remote Sensing and Image Analysis

Prerequisites
Three years of university studies within applied physics and chemistry, land surveying, agricultural technology, engineering geology or geosciences.

Requirements
Written examination (4 hp, A-F), 8 obligatory computer labs, submitted 5 lab reports (3.5 hp, Pass/Fail), from which one is individual lab report.

Required Reading
Two course compendiums, and lecture notes (available from the course

homepage)

AE2504 Water Governance

Water Governance

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Kursnivå/Level	A	Föreläsningar 22 h
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Lektioner 20 h
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Obligatorisk för/Compulsory for	TWSTM1	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Mål
After the course the students should be able to:

- Describe the way geographical information systems (GIS) are built up and operate.
- Give examples of and describe data collection methods and input techniques, and have some basic knowledge of remote sensing data and related physical characteristics.
- Choose and justify appropriate data processing and analysis approaches according to the characteristics of data and intended analysis outcome.
- Construct macro models including a sequence of GIS operations, and perform and evaluate sensitivity analysis.
- Interpret and relate the GIS analysis outcomes to metadata and source data quality discuss error propagation and suggest the ways of improving the quality of analysis result.
- Design a GIS case study to solve a specific task/problem.
- Communicate the results of a GIS study in a scientific report.

Aim
After the course the students should be able to:

- Describe the way geographical information systems (GIS) are built up and operate.
- Give examples of and describe data collection methods and input techniques, and have some basic knowledge of remote sensing data and related physical characteristics.
- Choose and justify appropriate data processing and analysis approaches according to the characteristics of data and intended analysis outcome.
- Construct macro models including a sequence of GIS operations, and perform and evaluate sensitivity analysis.
- Interpret and relate the GIS analysis outcomes to metadata and source data quality discuss error propagation and suggest the ways of improving the quality of analysis result.
- Design a GIS case study to solve a specific task/problem.
- Communicate the results of a GIS study in a scientific report.

AE2505 Vattensystem och geografisk information

Water Systems and Georaphic Information

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TWSTM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.lwr.kth.se/Grundutbildning/AE2505/index.htm

Kursansvarig/Coordinator
Ulla Mörtberg, mortberg@kth.se
Tel. +46 8 790 8608, +46 8 411 0775
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Lab 32 h

Mål
Efter fullgjord kurs ska deltagarna

1) kunna ta fram beslutsunderlag genom användning av GIS-baserade expert- och beslutsstödssystem för att lösa spatiella vattenrelaterade problem inom olika avrinningsområden, och

2) kunna kommunicera miljöinformation genom kännedom om och färdighet i att använda planeringsrelaterade begrepp och rapportskrivning

Kursinnehåll
Kursen behandlar användningen av geografiska informationssystem (GIS) i hållbar förvaltning av olika vattensystem. Kursen avser att ge deltagarna praktiska kunskaper om hur GIS kan användas för att tillgodose planering och förvaltning av vattenresurser.
Studenterna lär sig att ta fram beslutsunderlag genom användning av expertsystem och beslutsstödssystem, t ex multikriterieanalys - kombinerat med GIS - för att lösa spatiella vattenrelaterade problem inom olika avrinningsområden. I kursen ingår även kommunikation av vattenrelaterad miljöinformation genom indikatorer, scenarier och rapportskrivning. Vidare ges en överblick över andra beslutstekniker och -verktyg vilka syftar till att förbättra besluten och öka tillgängligheten till information i vattenplanering och -förvaltning

Förkunskaper
Minst tre års akademiska studier med inriktning mot hållbar utveckling, miljöteknik och planering. Därutöver kurserna AE2608 "Engineering Hydrology and Climate" och AE2706 "Integrated Water Resources Management" eller motsvarande.

Kursfordringar
Tentamen 4 högskolepoäng (TEN1; 4 cr), GIS-laborationer och rapportskrivning 3,5 högskolepoäng (ÖVN1; 3,5 cr).

Kurslitteratur
Meddelas på hemsida tre månader före kursstart

Abstract
The focus of this course is on the significance of data and information for management and decision-making of water resources and systems, and on selected tools and techniques, in particular Geographic Information Systems (GIS), to increase availability of decision-supporting environmental information. The students learn to derive decision support from environmental data by the application of GIS-based expert systems and decision support systems, including multi-criteria analysis, and other tools to solve spatial water-related problems within different watersheds. Report writing and overview of other decision support techniques and tools are also included. Further, students will improve skills in communicating environmental information by planning related concepts and report writing.

Aim
After completion of the course, the students should be able to:

- Provide decision support by using GIS-based expert and decision support systems for solving spatial water related problems
- Communicate environmental information through knowledge and skills in using planning related concepts and report writing.

Syllabus
Geographic information systems
Tools and techniques for decision support concerning water systems
Expert systems, decision support systems, spatial hydrological models, multi-criteria analysis
Communication and dissemination of environmental information
Indicators, scenarios, internet dissemination
Planning and management of water systems, watersheds, EU water framework directive

Prerequisites
At least three years of academic studies in an engineering, planning or ecological program. Courses AE2608 "Engineering

Hydrology and Climate" and AE2706 "Integrated Water Resources Management", or equivalent.

Requirements
Written examination (TEN1; 4 cr)
GIS laborations and report writing (ÖVN1; 3.5 cr)

Required Reading
To be announced on the course webpage before course start.

AE2601 Vattenbyggnad

Hydraulic Engineering

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	S4
Rekommenderad för/Recommended for	S4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Replaces 1M1401. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Bergh, bergh@kth.se
Tel. +46 8 790 8058

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Workshop 33 h
Studiebesök 8 h

Kortbeskrivning

Att ge grundläggande kunskaper om utformning och dimensionering av vattenbyggnadstekniska anläggningar (främst dammbyggnader och vattenkraftverk inkl regleringsmagasin) och ledningar (tuber, kanaler, tunnlar) med hänsyn till krav på kapacitet samt påkänningar av stillastående och strömmande vatten samt is.

Mål

Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:

- Beskriva uppbyggnad och förklara funktionsprinciperna för betong- och fyllningsdammar samt kunna utföra stabilitetsberäkningar för vissa typer av dessa
- Utföra hydraulisk dimensionering av utskov och energiomvandlare för dammar samt kanaler, tunnlar och tuber
- Beräkningsmässigt behandla vissa typer av instationär strömning
- Beskriva och förklara begreppet erosion samt beräkna erforderlig stenstorlek för erosionsskydd
- Beskriva och förklara utformning och funktion av vattenkraftverk
- Utföra beräkningar för vattenreglering och beräkna energiproduktion i vattenkraftverk
- Förklara vindgenererade vågor och beräkna storleken av dessa

Kursinnehåll

- Betong- och fyllningsdammar: utformning, funktion, belastningar, dimensionering, övervakning,
- Avbördningsanordningar: utformning och hydraulisk dimensionering av ytutskov, bottenutskov och energiomvandlare
- Transport av vatten: kanaler, tunnlar, tuber, teknisk-ekonomisk dimensionering av vattenvägar
- Hydraulik: instationär strömning, tryckslag, svallning, tillämpning av numeriska metoder inom hydraulik
- Erosion: kritisk skjuvspänning, dimensionering och utformning av erosionsskydd
- Vattenkraftverk: vattenkraft som förnyelsebar energikälla utformning, hydrauliska beräkningar, energiproduktion
- Vattenreglering för vattenkraft och vattenförsörjning: hydrologiska förutsättningar, flerårs-, års- och korttidsreglering, energiproduktionsberäkning
- Vindgenererade vågor: vågmekanik, vågstorleksberäkning, vågkrafter, vågbrytare

Förkunskaper

Abstract
The course provides basic knowledge regarding design of hydraulic structures such as dams, hydropower plants and conduits such as channels, tubes and tunnels

Aim
After completion of the course the student shall: (i) Know and understand design principles for concrete and embankment dams and be able to perform stability computations for some of these dam types. (ii) Be able to perform hydraulic design of spillways and energy dissipators for dams and channels, tunnels and tubes (iii) Have computational ability regarding some types of unsteady flow iv) Have basic knowledge about erosion and erosion protection v) Have knowledge about hydropower plants and river regulation vi) Have knowledge and computational ability regarding wave mechanics and wind generated wave.

Syllabus
Concrete and embankment dams: design, stability computation, surveillance, dam safety. Spillways, energy dissipators, channels, tunnels: hydraulic design. Unsteady flow such as water hammer and surges. Numerical methods in fluid mechanics. Erosion: critical conditions, design of erosion protection. Hydropower plants: design, hydraulic computation, energy production.. Long and short term river regulation. Wind generated waves: wave mechanichs, computation of waves and wave forces.

Prerequisites
Fluid Mechanics for Built Environment besides Soil Mechanics and Foundation Engineering.

Requirements
Approved written examination (TEN1; 3,5 cr) and approved assignment course (ÖVN1; 4 cr)

Required Reading
Compendium produced by the department

AE1601 Strömningsmekanik för samhällsbyggnad, (tidigare 5C1810)
Byggnadsmekanik gk eller motsvarande
.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1;3,5 hp), A-F och övningskurs (ÖVN1;4 hp), Pass/Fail

Kurslitteratur
Kompendium i Vattenbyggnad, tillhandahålls av institutionen

AE2602 (E) Applied Hydrology

Applied Hydrology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	S4, TWSTM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/1B1133/

Ersätter 1B1133. (tidigare klassning A)

Replaces 1B1133. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Bergh, bergh@kth.se
Tel. +46 8 790 8058
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Abstract
The overall aim of the course is to demonstrate the link between basic theory of hydraulics and hydrology more applied problems in hydrology and water resources development.

Aim
After the course you should be able to:

- Describe the processes in the hydrologic cycle (precipitation, infiltration, evapotranspiration, surface runoff etc)
- Solve problems dealing with water balance, evapotranspiration, surface runoff, hydrogrpahs, infiltration, reservoar design, frequency analysi,s hydrologic design, risk analysis and more
- Describe lumped and distributed flow routing and solve Saint Venants equations analyticallyand numerically for the kinematic wave
- Apply a numerical model for steady, non unform open channel flow
- Model a system of linear reservoirs

Syllabus
Hydrologic processes: pricipitation, evaporation, infiltration etc
Subsurface flow: saturated and unsaturated flow
Surface water: overland flow, open channel flow, hydrographs
The unit hydrograph, synthetic hydrographs
Lumped and distributed flow routing, SaintVenants equations, the kinematic wave
Hydrologic desig, risk analysis

Prerequisites
Basic courses in hydraulics and hydrology
.

Requirements
Written examination (TEN1; 3,5 hp), A-F and assignments (ÖVN1; 4hp), Pass/Fail

Required Reading
Chow, Maidment, Mays: Applied Hydrology, McGraw-Hill, 1988

AE2603 Projektarbete 1 i vattenbyggnad

Project Work 1 in Hydraulic Engineering

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
After the course you should be able to:

- Describe the processes in the hydrologic cycle (precipitation, infiltration, evapotranspiration, surface runoff etc)
- Solve problems dealing with water balance, evapotranspiration, surface runoff, hydrogrpahs, infiltration, reservoar design, frequency analysi,s hydrologic design, risk analysis and more
- Describe lumped and distributed flow routing and solve Saint Venants equations analyticallyand numerically for the kinematic wave
- Apply a numerical model for steady, non unform open channel flow
- Model a system of linear reservoirs

Kursinnehåll
Kursens innehåll kan anpassas till den studerandes önskemål och förutsätts utgöra en fortsättning eller fördjupning av tidigare kurser inom ämnesområdet. Kursen är inte bunden till läsperioderna utan kan läsas under hela läsåret.

Aim
After the course you should be able to:

- Describe the processes in the hydrologic cycle (precipitation, infiltration, evapotranspiration, surface runoff etc)
- Solve problems dealing with water balance, evapotranspiration, surface runoff, hydrogrpahs, infiltration, reservoar design, frequency analysi,s hydrologic design, risk analysis and more
- Describe lumped and distributed flow routing and solve Saint Venants equations analyticallyand numerically for the kinematic wave
- Apply a numerical model for steady, non unform open channel flow
- Model a system of linear reservoirs

AE2608 (E) Engineering hydrology and climate

Engineering hydrology and climate

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Hans Bergh, bergh@kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 790 8058
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 33 h
Obligatorisk för/Compulsory for	TWSTM1	Lab 2 h
Språk/Language	Engelska / English	Lektioner 33 h
Kurssida/Course Page		

Aim

The overall aim of the course is to give i) an introduction to basic principles and theories and computational ability in fluid mechanics ii) fundamental knowledge about the processes in the hydrologic cycle. After the course you should be able to:

-Describe and explain the basic concepts in in fluid mechanics

-Solve problems dealing with hydrostatic pressure, flow in pipes and open channels and ground water flow

-Describe and explain the processes in the hydrologic cycle and the influence of the climate

-Solve problems dealing with water balance, evapotranspiration, surface runoff, hydrographs and statistical methods

Syllabus

Fluid properties. Hydrostatic pressure. The continuity, energy and momentum principles.
Flow in pipes: friction and local losses, systems with pipes and reservoirs
Open channel flow: uniform and non uniform flow, critical flow
Flow measurement, discharge over weirs
Ground water flow: Darcy´s law, hydraulics of wells
The hydrological cycle
Pecipitation, evaporation, infiltration
Surface water: direct runoff, steamflow hydrographs, the unit hydrograph
Hydrologic statistics: frequency analysis, hydrologic design

Requirements

Written examination (TEN1; 5,5 hp) assignments (ÖVN1; 2 hp)

Required Reading

Presented on the course home page three months before the course start

AE2609 Hydraulic engineering systems

Hydraulic engineering systems

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TWSTM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Hans Bergh, bergh@kth.se
Tel. +46 8 790 8058
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 32 h
Lektioner 32 h

Mål
After the course you should be able to:
-Define the physical and index properties of soil
- Solve elementary problems including Mohr´s circle, stability of slopes and lateral earth pressure
-Describe and explain the design principles of embankment and concrete dams and perform stability computations for some of these dam types

- -Perform hydraulic design of spillways and energy dissipators, channels and
- tubes and technical-economical optimization of pipes and channels
- -Make computations for different types of unsteady flow, such as water - hammer, mass oscillations in pipe systems and surge and flood waves
- - Describe the erosion process and design erosion protection for a channel
- -Describe and explain the design and hydraulic function of a hydroelectric power plant and compute energy production in hydropower plants
- -Make computations for river regulation for for hydropower, water supply and flood mitigation

-Describe the mechanics of wind generated waves and make wave height computations

Kursinnehåll
Fundamentals of soil mechanics: Physical properties of soils. Compressibility and deformation, shear strength of soils, Mohr´s theory of failure. Stability of slopes. Active and passive earth pressure.
Embankment and concrete dams: loads, design, function, stability
Spillways: design and hydraulic computations of overflow weirs, bottom outlets and energy dissipators
Transport of water: technical and economical design of tubes and channels, pump- pipeline analysis and design
Hydraulics: unsteady flow, water hammer, surge waves, mass oscillation and pressure transients in pipes – surge shafts
Erosion: Shields diagram, critical shear stress, design of erosion protection
Hydropower plants: design, hydraulic computation, energy production
River regulation for hydropower, water supply and flood mitigation
Wind generated waves: wave mechanics, computation of wave height

Förkunskaper
AE1603 Engineering hydrology

Kursfordringar
Written examination (TEN1; 4hp), assignments (ÖVN1;3,5 hp)

Aim
After the course you should be able to:
-Define the physical and index properties of soil
- Solve elementary problems including Mohr´s circle, stability of slopes and lateral earth pressure
-Describe and explain the design principles of embankment and concrete dams and perform stability computations for some of these dam types

- -Perform hydraulic design of spillways and energy dissipators, channels and
- tubes and technical-economical optimization of pipes and channels
- -Make computations for different types of unsteady flow, such as water - hammer, mass oscillations in pipe systems and surge and flood waves
- - Describe the erosion process and design erosion protection for a channel
- -Describe and explain the design and hydraulic function of a hydroelectric power plant and compute energy production in hydropower plants
- -Make computations for river regulation for for hydropower, water supply and flood mitigation

-Describe the mechanics of wind generated waves and make wave height computations

Syllabus
Fundamentals of soil mechanics: Physical properties of soils. Compressibility and deformation, shear strength of soils, Mohr´s theory of failure. Stability of slopes. Active and passive earth pressure.
Embankment and concrete dams: loads, design, function, stability
Spillways: design and hydraulic computations of overflow weirs, bottom outlets and energy dissipators
Transport of water: technical and economical design of tubes and channels, pump- pipeline analysis and design

Kurslitteratur
Presented on the course home page three months before the course start

Hydraulics: unsteady flow, water hammer, surge waves, mass oscillation and pressure transients in pipes – surge shafts
Erosion: Shields diagram, critical shear stress, design of erosion protection
Hydropower plants: design, hydraulic computation, energy production
River regulation for hydropower, water supply and flood mitigation
Wind generated waves: wave mechanics, computation of wave height

Prerequisites
AE1603 Engineering hydrology

Requirements
Written examination (TEN1; 4hp), assignments (ÖVN1;3,5 hp)

Required Reading
Presented on the course home page three months before the course start

AE2701 U-landskunskap, samhälle och teknik

Developing Countries, Society and Technology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/tms.htm

Ersätter 1B1990. (tidigare klassning C)

Replaces 1B1990. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Göran Baurne, baurne@kth.se
Tel. +46 8 790 8624

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 30 h

Kortbeskrivning
Kursens syfte är att inspirera och att ge en allmän orientering om den historiska utvecklingen och om ekonomiska, sociala och politiska förhållanden i olika utvecklingsländer samt diskutera viktiga globala frågor.

Mål
Efter kursen skall deltagarna kunna:

- Beskriva hur historiska, politiska, ekonomiska och sociala strukturer främjar respektive hindrar en positiv utveckling både nationellt, regionalt som globalt.
- Beskriva globaliseringens roll i utvecklingen samt biståndets betydelse.
- Beskriva, problematisera och diskutera vad som driver utveckling, hot och möjligheter.
- Identifiera och tillämpa de kunskaper vilka är till nytta vid internationellt arbete i Sverige eller utomlands.
- Planera, genomföra och redovisa ett självständigt arbete (uppsats och muntlig presentation).

Kursinnehåll
Kursen har en tvärvetenskaplig karaktär för att kunna ge en allmän orientering om förhållanden i utvecklingsländer. Vidare skall kursen ge en ökad medvetenhet om ländernas relationer till omvärlden och om hur valet av tekniska lösningar påverkar utveckling. För att bättre kunna förstå dagens samhälle inleds kursen med en historisk tillbakablick och betydelsen av det koloniala arvet.. Vidare diskuteras globala processer vad gäller tex fattigdom, miljö, vatten, hälsa, gender, handel mfl områden, samt sambandet mellan utveckling och globalisering.

Förkunskaper
Kursen är i första hand avsedd för studenter som uppnått minst 60 poäng inom högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier. I andra hand är kursen tillgänglig för fristående studerande från andra universitet eller med andra relevanta förkunskaper (examen). Matematikkunskaper är ej nödvändiga.

Kursfordringar
För betyget godkänd erfordras minst 75 % närvaro (NÄR1; 1 hp) samt att projektarbetet fullgörs (PRO1; 3 hp) och redovisas vid ett seminarium (SEM1; 2 hp).

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart. Materialet består bla av informationsmaterial och artiklar från Sida, EU, FN,

Abstract
A course that give knowledge regarding the development in the third world countries.

Aim
The course should give a general orientation of the historic development and the economic, social, and political conditions in the developing countries of the world. Further more, the course should give an increased awareness of the relationship between the developing countries and their surrounding world as well as how the choice of technical solutions affect the development in their countries.

Syllabus
The course has an interdisciplinary character to give a general orientation of the conditions in developing countries. The course starts with an historical background to better understand today's society. Political, social, and economical conditions are also dealt with as an important factor in the development. An important part is how the Swedish aid to developing countries is formed and its conditions for development.

Prerequisites
The course is primarily intended for students that have passed 80 credits in their engineering-studies.

Requirements
A 75% attendance is required to get the grade passed (ANN1; 1 cr) and the project work (PRO1; 2 cr).should be done and presented orally at a public seminar (SEM1; 1 cr)

Required Reading
Information material from SIDA (Swedish International Development Cooperation Agency), UD (Foreign Department), UN (United Nations), among other sources. Papers and handouts are distributed during the course.

Världsbanken mfl organisation och olika forskare samt material som delas ut isamband med föreläsningarna.

AE2702 Management av biståndsprojekt

Management of Development Cooperation Projects

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	TIMEH1
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/tms.htm

Ersätter 1B1991. (tidigare klassning C)

replaces 1B1991. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Göran Baurne, baurne@kth.se
Tel. +46 8 790 8624
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 30 h

Kortbeskrivning
En kurs som ger kunskaper om hur man bedriver ett biståndsprojekt.

Mål
Kursens syfte är att ge en bred orientering om projektcykeln, från idé via genomförande till utvärdering, samt att belysa de komponenter som är specifika för biståndsprojekt och de olika problem som kan uppstå.

Efter kursen skall deltagarna kunna:

- Beskriva projektcykelns olika delar och centrala begrepp inom projektledning.
- Tillämpa LFA-metoden vid planering och genomförande av projekt.
- Beskriva, problematisera och diskutera vad som driver utveckling och biståndsprojektets roll för utvecklingen.
- Identifiera och tillämpa de kunskaper vilka är till nytta vid internationellt arbete i Sverige eller Östeuropa.
- Planera, genomföra och redovisa ett självständigt arbete (uppsats och muntlig presentation).

Kursinnehåll
Kursen avser att ge en allmän överblick av projektcykeln och dess komponenter med utgångspunkt från EU:s **Project Cycle Management (PCM)** och konceptet **Logic Framework Approach (LFA)** med t.ex.:

- Projektidentifikation och projektutredning med problembeskrivningar, genomförbarhetsanalyser, handlingsplaner, kostnadskalkyler och projektgranskningar.
- Genomförande med t.ex. resursmobilisering, organisation, upphandling, rekrytering, administration, projektledning.
- Uppföljning och utvärdering med uppföljnings- och utvärderingsinstrument, måluppfyllelse, kostandseffektivitet.

Kursen har ett tydligt fokus på bistånd och de specifika krav olika givare som Sida, Världsbanken mfl har på processen, dessutom presenteras olika verktyg som används.

Förkunskaper
Kursen är i första hand avsedd för studenter som uppnått minst 60 poäng inom högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier. I andra hand är kursen tillgänglig för fristående studerande från andra universitet eller med andra relevanta förkunskaper (examen). Matematikkunskaper är ej nödvändiga.

Kursfordringar

Abstract
A course that give knowledge how a third world development project is operated.

Aim
The aim of the course is to give an overview of the project cycle of a development project, from idea via implementation to evaluation. It should also show the components that are specific for a developing project as well as the different problems that may arise during the project.

Syllabus
The course should give a general overview of the project cycle and its components, e.g.:

- Project identification and project commission with problem identification, feasibility studies, appraisals, risk- and cost-benefit analysis, financing, tendering, contracts and plan of operations.
- Implementation with e.g., resource mobilisation, organisation, procurement, logistics, recruitment, administration, and project management.
- Follow-up and evaluation using different follow-up and evaluation instruments, target achievement, and cost effectiveness.

Prerequisites
The course is primarily intended for students that have passed 80 credits in their engineering-studies.

Requirements
A 75% attendance is required to get the grade passed (NÄR 1; 1 cr) and the project work (PRO1; 3 cr).should be done and presented orally at a public seminar (SEM1; 2 cr)

Required Reading
Information material from SIDA (Swedish International Development Cooperation Agency), UD (Foreign

För betyget godkänd erfordras minst 75 % närvaro (NÄR1; 1 hp) samt att projektarbetet fullgörs (PRO1; 3 hp) och redovisas vid ett seminarium (SEM1; 2 hp).

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart. Materialet består bla av informationsmaterial och artiklar från Sida, EU, FN, Världsbanken mfl organisation och olika forskare samt material som delas ut i samband med föreläsningarna.

Department), UN (United Nations), among other sources. Papers and handouts are distributed during the course.

AE2703 Öst- och centraleuropa - Vår framtida marknad

East- and Central Europe - Our Future Market

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/tms.htm

Ersätter 1B1992. (tidigare klassning C)

Replaces 1B1992. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Göran Baurne, baurne@kth.se
Tel. +46 8 790 8624
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 30 h

Kortbeskrivning
En kurs om Sveriges relation till den framtida ekonomiska marknaden - Österuropa

Mål
Kursens syfte är att inspirera och att ge en bred orientering om en av Sveriges viktigaste framtida marknader, dagsläget med en historisk återblick och en framtidsvision.

Efter kursen skall deltagarna kunna:

- Beskriva hur historiska, politiska, ekonomiska och sociala strukturer främjar respektive hindrar en positiv utveckling både nationellt och regionalt.
- Beskriva globaliseringens roll i utvecklingen samt svenska företags betydelse och möjligheter i regionen.
- Beskriva, problematisera och diskutera vad som driver utveckling, hot och möjligheter.
- Identifiera och tillämpa de kunskaper vilka är till nytta vid internationellt arbete i Sverige eller Österuropa.
- Planera, genomföra och redovisa ett självständigt arbete (uppsats och muntlig presentation).

Kursinnehåll
Kursen kommer att belysa den historiska, politiska, ekonomiska och sociala utvecklingen i regionen, samt att ta upp möjligheter till och erfarenheter från samarbeten inom olika samhällssektorer och industrietableringar. Teknikutveckling, utbildning och forskning kommer också att behandlas under kursen, samt det svenska biståndet och EU:s stöd och satsningar. Kulturella skillnader i vardagslivet och inom ”affärsvärlden” är viktiga parametrar när det gäller affärsutveckling och svenskt företagande i regionen.

Förkunskaper
Kursen är i första hand avsedd för studenter som uppnått minst 60 poäng inom högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier. I andra hand är kursen tillgänglig för fristående studerande från andra universitet eller med andra relevanta förkunskaper (examen). Matematikkunskaper är ej nödvändiga.

Kursfordringar
För betyget godkänd erfordras minst 75 % närvaro (NÄR1; 1 hp) samt att projektarbetet fullgörs (PRO1; 3 hp) och redovisas vid ett seminarium (SEM1; 2 hp).

Kurslitteratur

Abstract
A course that deals with Sweden's future economical market - East Europe

Aim
The aim is to give a broad orientation of one of Sweden's most important future markets. Today's situation with an historical retrospect and a future vision.

Syllabus
The course will illuminate the historical, political , economical, and social development in the region, as well as bring up possibilities to and experiences from co-operation within different community sectors and industrial establishments.
Technical development, education, and research, as well as the Swedish aid and EG support and commitments. Cultural differences in everyday life and important parameters within the industrial world that govern the business development and Swedish enterprising in the region.

Prerequisites
The course is primarily intended for students that have passed 80 credits in their engineering-studies.

Requirements
A 75% presence is required to get the grade passed (ANN1; 1 credit) and the project work (PRO1; 2 credits).should be done and presented orally at a public seminar (SEM1; 1 credit)

Required Reading
Information material from authorities and companies, among others sources. Paper and handouts that is distributed during the course.

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart. Materialet består bla av informationsmaterial och artiklar från Sida, EU, FN, Världsbanken mfl organisation och olika forskare samt material som delas ut i samband med föreläsningarna.

AE2704 Mellanösternkunskap - förutsättningar för återuppbyggnad

Developments in the Middle-East

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.lwr.kth.se/grundutbildning/tms.htm

Ersätter 1M1601. (tidigare klassning C)

replaces 1M1601. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Göran Baurne, baurne@kth.se
Tel. +46 8 790 8624
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 30 h

Kortbeskrivning
En kurs som ger kunskaper om mellanöstern med tanke på en framtida svensk medverkan i återuppbyggnadsprocesserna.

Mål
Kursens syfte är att inspirera och att ge en bred orientering om mellanöstern med tanke på en framtida svensk medverkan i återuppbyggnadsprocesserna.

Efter kursen skall deltagarna kunna:

- Beskriva hur historiska, politiska, ekonomiska och sociala strukturer främjar respektive hindrar en positiv utveckling både nationellt och regionalt inom MENA-regionen.
- Beskriva globaliseringens roll i utvecklingen samt svenska företags betydelse och möjligheter i regionen.
- Beskriva, problematisera och diskutera vad som driver utveckling, hot och möjligheter.
- Identifiera och tillämpa de kunskaper vilka är till nytta vid internationellt arbete i Sverige eller MENA-regionen.
- Planera, genomföra och redovisa ett självständigt arbete (uppsats och muntlig presentation).

Kursinnehåll
Kursen har en tvärvetenskaplig karaktär för att kunna ge en allmän orientering om förhållanden i regionen. För att bättre kunna förstå dagens samhälle inleds kursen med en historisk tillbakablick inklusive den tekniska utvecklingen. Vidare redogörs för existerande politiska, sociala, ekonomiska och tekniska förhållandena och framtida behov, samt svenska möjligheter till att delta och bidra till utvecklingen i bland annat Irak.

Förkunskaper
Kursen är i första hand avsedd för studenter som uppnått minst 60 poäng inom högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier. I andra hand är kursen tillgänglig för fristående studerande från andra universitet eller med andra relevanta förkunskaper (examen). Matematikkunskaper är ej nödvändiga.

Kursfordringar
För betyget godkänd erfordras minst 75 % närvaro (NÄR1; 1 hp) samt att projektarbetet fullgörs (PRO1; 3 hp) och redovisas vid ett seminarium (SEM1; 2 hp).

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Abstract
A course that give knowledge regarding the development
prospects in the Middle East.

Aim
The course should give a general orientation of the historic development and the technical, economic, social, and political conditions in the Middle East countries. Further more, the course should give an increased awareness of the needs and possibilities for Swedish participation in the large reconstruction programs that are emerging in especially Iraq after the war.

Syllabus
The course has an interdisciplinary character to give a general orientation of the conditions in the region The course starts with an historical background to better understand today's society. Political, social, technical and economical conditions are also dealt with as an important factor in the development. An important part is how Sweden can contribute to and participate in the development of the region.

Prerequisites
The course is primarily intended for students that have passed 80 credits in their engineering-studies.

Requirements
A 75% attendance is required to get the grade passed (NÄR1; 1 cr) and the project work should be done (PRO1; 3 cr) and presented orally at a public seminar (SEM1; 2 cr).

Required Reading
Information material from Sida (Swedish International Development Cooperation Agency), UD (Foreign Department), UN (United Nations), among other sources. Papers and handouts are distributed during the course.

Materialet består bla av informationsmaterial och artiklar från Sida, EU, FN, Världsbanken mfl organisation och olika forskare samt material som delas ut i samband med föreläsningarna.

AE2705 Projektkurs för naturresursingenjörer

Project course for Natural Resources Engineers

Poäng/KTH Credits 15
ECTS-poäng/ECTS Credits 15
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for S4
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Ersätter 1M1403. (tidigare klassning D)

Replaces 1M1403. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 30 h

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna;

- Tillämpa valda delar av ekologisk, geologisk och hydrologisk provtagningsmetodik i fält för insamling av mätdata som kan användas i naturresursplanering
- Presentera och utvärdera en mätning i fält i form av skriftlig rapport
- Ställa samman och statistiskt behandla mätdata samt kritiskt granska informationens värde för beslut om miljöförbättrande åtgärder
- Föreslå och försvara planeringsmässiga och/eller tekniska åtgärder som kan leda fram till en förbättrad vattenstatus i den studerade vattenmiljön
- Ta ställning till och värdera kommunala planer och processers begränsningar och möjligheter för att lösa naturresursfrågor som projektet omfattar
- Identifiera miljöpåverkan inom ett avrinningsområde som är av befintlig karaktär och genom scenarion och modeller beräkna och analysera konsekvenser av olika antropogena förändringar vid markens nyttjande

Kursinnehåll

Syftet är att studenten efter kursen ska ha kunskaper om processen för ett tillämpat naturresursprojekt av komplex karaktär samt fördjupat sina kunskaper inom något område som tidigare inriktningskurser fokuserat på. Målet är vidare att studenten antingen genomfört hela processen för valt område, eller aktivt deltagit i ett professionellt drivet projekt. Alla projekt ska beröra Vallentunasjön och dess närmaste omgivning som är naturresursobjektet och fokus för projektkursen. Kursen genomförs i nära samarbete med kommuner, organisationer och företag. Förutom undervisningsmoment drivs kursen i följande steg; 1) Val och planering av projekt, 2) fördjupning inom relevant naturresursområde, 3) genomförande

Förkunskaper

Godkända kurser på samhällsbyggnadsprogrammet vid KTH eller motsv. samt inriktningskurser för Naturresursteknik

Kursfordringar

Examinationen sker genom successiv bedömning av kursens fyra steg (skriftlig och/eller muntlig inlämning).

Kurslitteratur

Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart

Aim

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna;

- Tillämpa valda delar av ekologisk, geologisk och hydrologisk provtagningsmetodik i fält för insamling av mätdata som kan användas i naturresursplanering
- Presentera och utvärdera en mätning i fält i form av skriftlig rapport
- Ställa samman och statistiskt behandla mätdata samt kritiskt granska informationens värde för beslut om miljöförbättrande åtgärder
- Föreslå och försvara planeringsmässiga och/eller tekniska åtgärder som kan leda fram till en förbättrad vattenstatus i den studerade vattenmiljön
- Ta ställning till och värdera kommunala planer och processers begränsningar och möjligheter för att lösa naturresursfrågor som projektet omfattar
- Identifiera miljöpåverkan inom ett avrinningsområde som är av befintlig karaktär och genom scenarion och modeller beräkna och analysera konsekvenser av olika antropogena förändringar vid markens nyttjande

Prerequisites

Environmental System Analysis, Hydrology, Environmental Dynamics/Physical Processses besides Environmental Impact Assessment.

AE2706 Integrerad vattenförvaltning

Integrated Water Resources Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TWSTM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Jan-Erik Gustafsson, janerik@kth.se
Tel. +46 8 790 7359
Nandita Singh, nandita@kth.se
Tel. +46 8 790 9055

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Lektioner 8 h

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna;

- Tillämpa valda delar av ekologisk, geologisk och hydrologisk provtagningsmetodik i fält för insamling av mätdata som kan användas i naturresursplanering
- Presentera och utvärdera en mätning i fält i form av skriftlig rapport
- Ställa samman och statistiskt behandla mätdata samt kritiskt granska informationens värde för beslut om miljöförbättrande åtgärder
- Föreslå och försvara planeringsmässiga och/eller tekniska åtgärder som kan leda fram till en förbättrad vattenstatus i den studerade vattenmiljön
- Ta ställning till och värdera kommunala planer och processers begränsningar och möjligheter för att lösa naturresursfrågor som projektet omfattar
- Identifiera miljöpåverkan inom ett avrinningsområde som är av befintlig karaktär och genom scenarion och modeller beräkna och analysera konsekvenser av olika antropogena förändringar vid markens nyttjande

Abstract
The course gives insights in the theoretical and methodological elements underlying the notion of 'integrated water resources management' (IWRM), with focus on concepts and tools for sustainable planning and management of water resources

Aim
At the end of the course, the participants should be able to:

- Explain the concept and principles of IWRM
- Describe the methodologies and tools for practicing IWRM
- Analyze the EU WFD as an example of IWRM in practice
- Work with integrated water management projects and get a fair insight in in the EU WFD

Syllabus

- History of water management
- Concepts and theoretical perspectives on IWRM
- Principles, methodologies & tools for practising IWRM
- Cross-cutting global issues in IWRM, e.g., stakeholder participation, gender, public-private debate
- EU WFD as an example of IWRM in practice,including transboundary management aspects
- Small individual research project with focus on the implementation of the WFD.

Prerequisites
Basic knowledge in Environmental Planning and Hydrology or equivalent

Requirements
Approved written examination (TEN1; 4,5 cr) and approved individual assignment and laboratory course (SEM1; 3 cr),

Other
See homepage three months before start of course

ME1000 Industrial Management

Industrial Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	TTLSM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Only för Exchange Students. Examiner: Thomas Westin.

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Lennerfors,
thomas.lennerfors@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8735
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 34 h
Seminarier 2 h

Only för Exchange Students. Examiner: Thomas Westin.

Grundnivå. Ersätter 4D1022.

Replaces 4D1022.

Kortbeskrivning
Kursen ger en överblick inom området industriell ekonomi, och erbjuder kunskaper för analys och ledning av industriella organisationer.

Mål
Målet med kursen är att ge dig teoretiska insikter och praktiska verktyg inom området ledning och organisering av industriella organisationer. Vidare syftar kursen till att ge dig olika perspektiv för att förstå fenomenen ledning och organisering. Detta innebär att du efter kursen ska kunna:
1. Förstå och förklara de huvudsakliga trenderna inom affärsvärlden: Hur ekonomi påverkar företagen i dagens samhälle, och hur företagen bör ta hänsyn till etiska aspekter i sitt agerande.
2. Beskriva hur ett företag startas, och förstå de olika former för ägande av företag som finns.
3. Förklara innebörden i och den påverkan som de viktigaste teorierna inom områden som organisation, human relations, och ledarskap har.
4. Förstå de huvudsakliga verktyg och koncept som finns inom områden som produktionsekonomi, distribution, marknadsföring, kalkylering, och prissättning.
5. Förstå de olika marknadsformer som finns, och också hur ett företag agerar inom olika former av marknader.
6. Förklara hur de finansiella marknaderna är uppbyggda, och hur företagets kassaflöde påverkas av olika typer av beslut.
7. Definiera innebörden i och översiktligt förstå användandet av de huvudsakliga verktygen inom följande områden: extern redovisning, kalkylering, budgetering, och investeringsanalys.
8. Applicera kunskaper från kursen på ett företag och förstå hur de teoretiska koncepten tar sig uttryck i detta företag.

Kursinnehåll
Kursen består av föreläsningar vilka byggs upp av dagsaktuella exempel från affärsnyheterna. Detta följs sedan av diskussioner kring användbara teoretiska koncept, verktyg och praktiska exempel inom följande områden:
1. Trender i affärsvärlden: Hur ekonomi påverkar dagens företag.
2. Entreprenören och företagets uppstart.
3. Affärsledning och kundtillfredsställelse: ledarskap, organisering och de anställdas delaktighet.
4. Personalhantering: Att motivera de anställda.
5. Marknadsföring: Att bygga relationer med kunder och andra intressenter.

Abstract
The course gives an overview of the field of business administration for analysis and management of industrial firms.

Aim
The aim of the course is to provide you with theoretical insights and practical tools in the area of management and organization of industrial firms. Further, the course aims to give you different perspectives on how to understand the phenomena of management and organisation. This means that after the course you should be able to:
1. Understand and explain the major business trends: How economics affect business in the world of today, and how ethics should be considered for a business.
2. Describe how a business is started, and also understand the different forms of ownership of a business that exist.
3. Explain the content of and the impact from major theories within the fields of organization, human relations, and leadership.
4. Understand the major tools and concepts in areas such as operations management, marketing, pricing and costing, and distribution.
5. Understand the different forms of markets that exist, and how the company interacts within the different forms of markets.
6. Describe the financial markets that exist for a company's capital, and how the cash flow of a business is affected by different decisions.
7. Define the content of and, in a broad sense, understand the use of the major tools in the following areas: financial accounting, cost management, budgeting, and investment analysis.
8. Apply the knowledge from the course to a business and understand how the theoretical concepts can be understood for that company.

Syllabus

6. Informationshantering och beslutsfattande: Att förstå finansiell och icke-finansiell information. Redovisning och kalkylering.
7. Hantering av finansiella resurser: Möjligheter till investeringar och finansiering av dessa.
Kursen utgår från internationella teorier kring industriell ekonomi, men i vissa områden tas specifika svenska förhållanden som utgångspunkt för diskussionerna. Även ett antal exempel från länder i olika världsdelar ges under kursens gång.

Förkunskaper
Inga förkunskaper krävs.

Påbyggnad
För många av de avancerade kurser som ges vid Indek krävs endast denna kurs. Ett exempel är kurs ME1005 Industriell ekonomi och organisation.

Kursfordringar
Hemtenta (TEN1; 6hp) med efterföljande individuell diskussion. Även en seminarierapport och aktivt deltagande i seminariet fordras för betyg på kursen.

Kurslitteratur
Nickels, McHugh och McHugh: "Understanding Business". McGraw-Hill, senaste upplagan.

Övrigt
Beslut/fastställd 2005-01-14. Ersätter 4D1022 Industrial Management.

The course consists of lectures built up by examples taken from business news at the present that are followed by a discussion of theoretical concepts and practical examples in the following fields:
1. Business trends: How economics affect business in the world of today.
2. The start-up of a business by an entrepreneur.
3. Business management and customer satisfaction: Leadership, organization and employee empowerment.
4. Management of human resources: Motivating employees and teams.
5. Marketing: Building customer and stakeholder relationships.
6. Information management and decision-making: Understanding financial and non-financial information. The concepts of accounting and costing.
7. Managing financial resources: Financing and investing opportunities.
The course takes its departure in international business administration. However, some topics that are specific for Swedish companies are discussed, as well as examples from other companies.

Prerequisites
No prerequisites are needed.

Follow up
For many second level courses at Indek this course is the only prerequisite needed. One example is the course ME2027 Performance and Cost Analysis.

Requirements
Homework assignment (TEN1; 6hp), followed by an individual discussion. Also, a seminar report and active participation in the seminar are needed as requirements.

Required Reading
Nickels, McHugh and McHugh: "Understanding Business". McGraw-Hill, latest edition.

Other
Replaces 4D1022 Industrial Management. Established 2005-01-14.

ME1001 Industriell ekonomi, grundkurs för M och P

Industrial Economics and Management, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BBM(M3), BMT(P3), EGI(M3, P3), FMT(M3, P3), FOT(M3, P3), HLF(M3, P3), IDE(P3), IEO(P3), ILE(P3), INP(P3), LJV(M3, P3), LKR(M3, P3), M3, MEK(P3), MKN(P3), MSY(M3, P3), MTK(P3), P3, SYS(M3, T4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	FOT(T4)
Valfri för/Elective for	T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Thorolf Hedborg.

Examiner: Thorolf Hedborg.

Ersätter 4D1400.

Replaces 4D1400.

Kursansvarig/Coordinator
Thorolf Hedborg,
thorolf.hedborg@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6367

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 14 h
Seminarier 2 h

Kortbeskrivning

Civilingenjörens arbete i företag är ofta tekniskt inriktat men det är viktigt att förstå företagets ekonomi för att kunna vara med och fatta beslut. För civilingenjörer i företagsledande ställning är det en förutsättning. Kursen ger baskunskaper och en bred introduktion anpassad till industriell verksamhet.

Mål

Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna:

- Förstå företagens roll i samhället samt hur företag organiseras och styrs med hjälp av bland annat strategisk planering och ekonomistyrning.
- Ha teoretiska kunskaper i företagsekonomi, exempelvis kostnads- & intäktsanalys och behärska ekonomisk terminologi samt kunna använda ekonomiska modeller som produktkalkyler och investeringskalkyler.
- Känna till hur ett företags transaktioner bokförs och ur ekonomiska data kunna göra en ekonomisk analys och ta fram en årsredovisning samt göra en skattedeklaration för ett företag.
- Kunna analysera ett företags kassaflöden och finansiering samt veta hur ett företags redovisning utförs.

Kursinnehåll

Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar samt ett seminarium. Exemplifieringar görs i föreläsningarna med referenser till industriella företag och produkter. Innehållet i föreläsningarna är; företagsledning, företagsstrategi, kostnads- & intäktsanalys, redovisning, marknadsföring, bokföring, produktkalkylering, finansiering, kassaflödesanalys, investeringskalkylering och ekonomistyrning.
Vid sju tillfällen är det två timmars föreläsning som sedan följs av två timmars övning. Här löses uppgifter hämtade från industriella tillämpningar och anknyter till de teorier som behandlats i föreläsningen.
I kursen ingår en seminarieuppgift. Ur ett siffermaterial, som skulle kunna vara hämtat från ett företags ekonomiavdelning så skall en företagsanalys och

Abstract
The course gives an overview of the field of business administration for analysis and management industrial companies.

Aim
The aim is to give theoretical insights and practical methods in the area of business administration.

Syllabus
The course consists of lectures regarding such topics as i.e. management, costing, accounting, investment and financing.

Follow up
ME1005 Industrial Economics and Management, Advanced Course.

Required Reading
Handouts and FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2005; Skärvad & Olsson.

Registration
Exam: Sign-up for the exam at the website ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces the course 4D1400.
Established 2001-03-01.

en årsredovisning samt en skattedeklaration göras. Siffermaterialet är unikt för varje kursdeltagare.

Förkunskaper
Inga förkunskaper krävs.

Påbyggnad
ME1005 Industriell Ekonomi och Organisation, fortsättningskurs.
Bestlut/fastställd 2001-03-01.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 3hp). Godkänd seminarieuppgift (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Föreläsnings- & övningsmaterial (utdelas) och SSABs årsredovisning (utdelas) samt FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2006; Skärvad & Olsson.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2007-01-01. Ersätter kursen 4D1400.

ME1002 Industriell ekonomi, grundkurs

Industrial Economics, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MEDIA2
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Thomas Westin

Examiner: Thomas Westin

Ersätter 4D1200.

Replaces 4D1200.

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Westin,
thomas.westin@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8004
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 14 h

Kortbeskrivning

Civilingenjörens arbete i företag är ofta tekniskt inriktat men det är viktigt att förstå företagets ekonomi för att kunna vara med och fatta beslut. För civilingenjörer i företagsledande ställning är det en förutsättning. Kursen ger baskunskaper och en bred introduktion anpassad till industriell verksamhet.

Mål

Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna:

- Förstå företagens roll i samhället samt hur företag organiseras och styrs med hjälp av bland annat strategisk planering och ekonomistyrning.
- Ha teoretiska kunskaper i företagsekonomi, exempelvis kostnads- & intäktsanalys och behärska ekonomisk terminologi samt kunna använda ekonomiska modeller som produktkalkyler och investeringskalkyler.
- Känna till hur ett företags transaktioner bokförs och ur ekonomiska data kunna göra en ekonomisk analys och ta fram en årsredovisning samt göra en skattedeklaration för ett företag.
- Kunna analysera ett företags kassaflöden och finansiering samt veta hur ett företags redovisning utförs.

Kursinnehåll

Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar samt ett seminarium. Innehållet redovisas nedan i rubrikform.
Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar samt ett seminarium. Exemplifieringar görs i föreläsningarna med referenser till industriella företag och produkter. Innehållet i föreläsningarna är; företagsledning, företagsstrategi, kostnads- & intäktsanalys, redovisning, marknadsföring, bokföring, produktkalkylering, finansiering, kassaflödesanalys, investeringskalkylering och ekonomistyrning.
Vid sju tillfällen är det två timmars föreläsning som sedan följs av två timmars övning. Här löses uppgifter hämtade från industriella tillämpningar och anknyter till de teorier som behandlats i föreläsningen.
I kursen ingår en seminarieuppgift. Ur ett siffermaterial, som skulle kunna vara hämtat från ett företags ekonomiavdelning så skall en företagsanalys och en årsredovisning samt en skattedeklaration göras. Siffermaterialet är unikt för varje kursdeltagare.

Abstract
The course gives an overview of the field of business administration for analysis and management industrial companies.

Aim
The aim is to give theoretical insights and practical methods in the area of business administration.

Syllabus
The course consists of lectures regarding such topics as i.e. management, costing, accounting, investment and financing.

Follow up
ME1005 Industrial Economics and Management, Advanced Course.

Required Reading
Handouts and FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2005; Skärvad & Olsson.

Registration
Exam: Sign-up for the exam at the website ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces the course 4D1200 Industrial Economics, Basic course. Established 1999-11-03.

Förkunskaper
Inga förkunskaper krävs.

Påbyggnad
ME1005 Industriell Ekonomi och Organisation, fortsättningskurs.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 3hp). Godkänd seminarieuppgift (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Föreläsnings- & övningsmaterial (utdelas) och SSABs årsredovisning (utdelas) samt FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2006; Skärvad & Olsson.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats

Övrigt
Beslut/fastställd 1999-11-03. Ersätter kursen 4D1200 Industriell ekonomi, grundkurs.

ME1003 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för Bio och K

Industrial Economy and Management, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO3, IE(TINEM1), IM(TINEM1), PP(TINEM1)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Thomas Westin.

Examiner: Thomas Westin.

Ersätter 4D1023.

Replaces 4D1023.

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Westin,
thomas.westin@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8004
Kursuppläggning/Time Period 2
Lektioner 38 h
Seminarier 4 h

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:
- förklara företagets roll i samhället.
- ha kunskaper om olika modeller som tillämpas i den strategiska planeringen.
- ha kunskap om ekonomiska grundbegrepp.
- genomföra en produktkalkyl.
- veta hur företag kan organiseras och hur - marknadsföringen kan utformas.
- ha en övergripande kunskap om projekt- och produktionsplanering.
- känna till principerna för investeringskalkylering.
- ha god kunskap om årsredovisningens utformning.
- förklara T-konteringens grunder.
- genomföra en räkenskapsanalys.
- analysera rörelsekapitalet i ett företag.
- visa hur en kassaflödesanalys genomförs.
- få en insikt i patenträtt.

Kursinnehåll
Kursen ger en introduktion i de företagsekonomiska grunderna för analys och ledning av industriell verksamhet, främst med inriktning mot kunskaps- och teknologiintensiv verksamhet inom bioteknologi. Tonvikt är på forskningsintensiva bioteknik- och läkemedelsföretag. Deltagarna i kursen förväntas medverka aktivt i kursens olika moment, i synnerhet vid seminarier, vars moment bygger på självständig reflektion av litteratur och rapportering av seminarieuppgifter.

Särskilt fokus läggs vid praktikfallsuppgifter. Praktikfallen syftar till att ge en grundläggande kunskap om, och introduktion till, att använda företagsekonomiska grundbegrepp för att diskutera strategiska och industriella problem.

Påbyggnad
Kurs ME1005 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs, bygger direkt vidare på denna kurs.

Kursfordringar
Godkända inlämningsuppgifter, aktivt seminariedeltagande (SEM1; 3hp) samt godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3hp).

Aim
The aim is to give theoretical insights and practical tools in management and organisation in the field of biotechnology firms. The course will provide the students with knowledge in the role of the firm in the society, models in strategic planning, marketing, the basic terms in economics, estimating of products, project planning, investment analysis, accounting, finance and cash flow analysis.

Syllabus
The course provides lectures covering such topics as i.e. management, organisation, costing, accounting, investment and financing. The including seminars will provide the students with cases focus on accounting and cash flows in the field of a biotechnical firm.

The overall goal of the course is to provide students with basic management and organisation tools. Further, the course gives different perspectives on how to understand the phenomena of management and organisation. Special focus is on knowledge and technology intensive firms in the field of biotechnology.

Follow up
4D1028 Industrial Economics and Management, Advanced Course.

Requirements
7-degrees credit scale. Seminar-presentation (SEM1; 3cr), written examination (TEN1; 3cr).

Required Reading
FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2005; Skärvad & Olsson.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the department office, two weeks before the time of the exam. Students not

Kurslitteratur
FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2005; Skärvad & Olsson.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum.

Övrigt
Ersätter 4D1023 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs.
Beslut/fastställd VT02.

registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established VT02. Replaces 4D1023 Industrial Economics and Management, Basic Course.

ME1004 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för D och E

Industrial Economy and Management, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IPOD(D3)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Thoolf Hedborg.

Examiner: Thorolf Hedborg.

Ersätter 4D1024.

Replaces 4D1024.

Kursansvarig/Coordinator
Thorolf Hedborg,
thorolf.hedborg@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6367

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Övningar 14 h
Seminarier 2 h

Kortbeskrivning

Civilingenjörens arbete i företag är ofta tekniskt inriktat men det är viktigt att förstå företagets ekonomi för att kunna vara med och fatta beslut. För civilingenjörer i företagsledande ställning är det en förutsättning. Kursen ger baskunskaper och en bred introduktion anpassad till industriell verksamhet.

Mål

Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna:
Förstå företagens roll i samhället samt hur företag organiseras och styrs med hjälp av bland annat strategisk planering och ekonomistyrning.
Ha teoretiska kunskaper i företagsekonomi, exempelvis kostnads- & intäktsanalys och behärska ekonomisk terminologi samt kunna använda ekonomiska modeller som produktkalkyler och investeringskalkyler.
Känna till hur ett företags transaktioner bokförs och ur ekonomiska data kunna göra en ekonomisk analys och ta fram en årsredovisning samt göra en skattedeklaration för ett företag.
Kunna analysera ett företags kassaflöden och finansiering samt veta hur ett företags redovisning utförs.

Kursinnehåll

Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar samt ett seminarium. Exemplifieringar görs i föreläsningarna med referenser till industriella företag och produkter. Innehållet i föreläsningarna är; företagsledning, företagsstrategi, kostnads- & intäktsanalys, redovisning, marknadsföring, bokföring, produktkalkylering, finansiering, kassaflödesanalys, investeringskalkylering och ekonomistyrning.
Vid sju tillfällen är det två timmars föreläsning som sedan följs av två timmars övning. Här löses uppgifter hämtade från industriella tillämpningar och anknyter till de teorier som behandlats i föreläsningen.
I kursen ingår en seminarieuppgift. Ur ett siffermaterial, som skulle kunna vara hämtat från ett företags ekonomiavdelning så skall en företagsanalys och en årsredovisning samt en skattedeklaration göras. Siffermaterialet är unikt för varje kursdeltagare.

Förkunskaper

Inga förkunskaper krävs.

Påbyggnad

Abstract
The course gives an overview of the field of business administration for analysis and management industrial companies.

Aim
The aim is to give theoretical insights and practical methods in the area of business administration.

Syllabus
The course consists of lectures regarding such topics as i.e. management, costing, accounting, investment and financing.

Follow up
ME1005 Industrial Economics and Management, Advanced Course.

Requirements
Seminar-presentation (SEM1; 3hp), written examination (TEN1; 3hp).

Required Reading
Handouts and FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2005; Skärvad & Olsson.

Registration
Exam: Sign-up for the exam at the website ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2001-04-05. Replaces course 4D1024 Industrial Economy and Management, Basic Course.

Ett antal av institutionens kurser har denna kurs som förkunskapskrav.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 3hp). Godkänd seminarieuppgift (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Föreläsnings- & övningsmaterial (utdelas) och SSABs årsredovisning (utdelas) samt FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2006; Skärvad & Olsson.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2001-04-05. Ersätter kurs 4D1024 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för D och E.

ME1005 Industriell ekonomi, fortsättningskurs

Industrial Economics, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator Håkan Kullvén

Examiner Håkan Kullvén

Ersätter 4D1028.

Replaces 4D1028.

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Kullvén,
hakan.kullven@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6052

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 34 h

Kortbeskrivning

Kursen ger förmågan att hantera modeller inom området ekonomistyrning i industriföretag.

Mål

Målet med kursen är att ge dig förmågan att förstå, utforma och hantera metoder och modeller för ekonomisk styrning av industriella organisationer. Detta innebär att du efter kursen ska:
1. Förstå hur orderkalkyler respektive processkalkyler är utformade och hur de används, och då se skillnaden mellan produktkostnader och periodkostnader.
2. Beskriva innehållet i och förstå användandet av de vanligast förekommande verktygen inom följande områden: Kalkylering, värdekedjeanalys, aktivitetsbaserad styrning (kalkylering, budgetering och redovisning), analys av kundlönsamhet, kvalitetsstyrning, styrning av tid, kostnadsbedömningar, volymanalyser, kaizen kalkylering, avvikelseanalys, budgetering, investeringsbedömning, samt utvärdering av verksamheter.
3. Beskriva och förstå innebörden av de olika modeller för ekonomisk styrning som förekommer.
4. Välja (och argumentera för valet) mellan olika modeller för ekonomisk styrning.
5. Förstå hur informationen i olika modeller för ekonomisk styrning används för beslutsfattande.
6. Applicera teoretiska koncept inom ekonomistyrningens olika områden på företag i olika branscher.
7. Implementera modeller för ekonomisk styrning i en datormodell (spreadsheet), och då bygga på teoretiska koncept inom området.
8. Kritiskt utvärdera och jämföra de modeller för ekonomisk styrning som används av företag inom olika branscher.

Kursinnehåll

Kursen består av föreläsningar med genomgång av teoretiska koncept, praktiska exempel och övningar inom följande områden:
1. Produktkostnader och periodkostnader, och deras användning i kalkylsystem. Olika kostnader för olika syften. Kostnadsfördelning.
2. Orderkalkylering och processkalkylering.
3. Självkostnadskalkyler och bidragskalkyler. Throughput costing.
4. Aktivitetsbaserad styrning: Innebörden i aktiviteter och processer. En genomgång av modeller som t.ex. aktivitetsbaserad kalkylering och aktivitetsbaserad budgetering.

Aim

The aim of the course is to provide you with the ability to understand, design and handle methods in the area of management control for industrial organisations. This means that after the course you should be able to:
1. Understand the construction of and the use of a job shop and a process-costing system, as well as the difference between product and period costs.
2. Define the content of and understand the use of the major tools in the following areas: cost management, value chain analysis, activity-based management (costing, budgeting and accounting), customer profitability analysis, quality management, time management, cost estimation and cost-volume-profit analysis, kaizen costing, standard cost analysis, budgeting, investment analysis, and performance evaluation.
3. Describe and understand the meaning of the different types of management control systems that exist.
4. Choose (and argue for the choice) between different management control systems.
5. Understand how information in different types of management control systems are used for decision-making.
6. Apply the theoretical concepts of management control systems to companies in different types of industries.
7. Implement different tools for management control in a spreadsheet tool, building on the theoretical concepts.
8. Critically evaluate and compare management control systems used by companies in different types of industries.

Syllabus

The course consists of lectures with theoretical concepts, practical examples and excersises in the following fields:
1. Product and period costs, and their use in costing systems. Different costs

5. Planering och beslutsfattande. Hur information används för beslut. Volymanalys, budgetering, investeringsbedömning och kostnadsprognoser förklaras.
6. Utvärdera och styra verksamheten. Avvikelseanalys, standardkostnader, och kaizenkalkylering. Behovet av kontroll över tid, kvalitet och kundlönsamhet betonas.

Förkunskaper
Grundkurs i industriell ekonomi (t.ex. ME1000 "Industrial Management", eller ME1300/ME1003/ME1004/ME1001, eller liknande.

Påbyggnad
Den avancerade kursen ME2028 "Behavioural Management Control" bygger direkt vidare på denna kurs.

Kursfordringar
Hemtenta (TEN1; 6hp) med efterföljande individuell diskussion. Även en seminarierapport och aktivt deltagande i seminariet fordras för betyg på kursen.

Kurslitteratur
"Den nya ekonomistyrningen". Ax, Johansson och Kullvén. Liber ekonomi, senaste upplagan. "Investeringsbedömning – en introduktion". Ljung och Högberg. Liber ekonomi, senaste upplagan.

Övrigt
Beslut/fastställd 2001-02-08. Ersätter 4D1028 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs: Ekonomistyrning.

for different purposes. Cost allocation
2. Order costing (job shop & batch) and process costing
3. Absorption costing, variable costing, and throughput costing.
4. Activity-Based Management: The concept of activities and processes. Includes methods such as Activity-Based Costing and Activity-Based Budgeting
5. Planning and Decision Making. How information is used for decisions. Cost-volume-profit analysis, budgeting, investment analysis, and cost estimations are explained.
6. Evaluating and Managing Performance. Standard cost analysis, and Kaizen costing. The importance of time, quality, and customer profitability is stressed.

Prerequisites
A first level course in Industrial Management (e.g. 4ME1000 "Industrial Management", or ME1300/ME1003/ME1004/ME1001 or equivalent.

Follow up
The second level course ME2028 "Behavioural Management Control" follows directly from this course.

Requirements
Homework assignment (TEN1; 6hp), followed by an individual discussion. Also, a seminar report and active participation in the seminar are needed as requirements.

Required Reading
"Den nya ekonomistyrningen". Ax, Johansson and Kullvén. Liber ekonomi, latest edition. "Investeringsbedömning – en introduktion". Ljung and Högberg. Liber ekonomi, latest edition.

Other
Replaces 4D1028 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs: Ekonomistyrning. Established 2001-02-08.

ME1006 Matematik och bildning

Mathematics and Liberal Education

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Bo Göranzon,
bo.goranzon@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9644

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 12 h
Seminarier 12 h

Examinator Bo Böranzon.

Examiner Bo Göranzon

Ersätter 4D1036.

Replaces 4D1036.

Kortbeskrivning

Matematikämnet är upplagt som en träning i att genomföra olika typer av manipulationer och operationer med hjälp av matematiska symboler. Istället för att betona kunskaper i matematik betonar denna kurs kunskaper *om* matematik – det matematiska kulturarvet.

Mål

Efter godkänd kurs skall studenten:

- ha fått en översiktlig kunskap om matematikens idéhistoria
- ha fått en bild av matematiken i ett modernt bildningsperspektiv
- ha fått kännedom om matematiska modellers roller och gränser via en fördjupad fallstudie ha fått övning i att skriva som metod för reflektion

Undervisning är uppdelad i föreläsningar, övningar och seminarier och innehåller både skriftliga och muntliga moment.

Kursinnehåll

- matematikens idéhistoria
- matematiken i ett modernt bildningsperspektiv
- matematiska modellers roller och gränser via en fallstudie
- övningar med skrivandet som metod för reflektion

Kursen omfattar såväl kunskapsmässiga som färdighetsmässiga delar, där färdigheten speciellt avser förmågan att kunna kritiskt diskutera matematikens roll i ett bildningsperspektiv. Sammanfattningsvis ger kursen en för grundutbildningen väsentlig och berikande bild av matematikämnet.

Förkunskaper

Industriell ekonomi och organisation, grundkurs, eller ME1009/4D1090 eller ME1919/4D1097.

Kursfordringar

2 st inlämningsuppgifter, SEM1; 3hp och skriftlig tentamen TEN1, 3hp.

Kurslitteratur

Gunnar Berg red: *Det matematiska kulturarvet,* Dialoger 71-72, 2005
Bo Göranzon red: *Matematik, yrkeskunnande och teknologi,* Dialoger, 27-28/93
Morris Kline, *Matematik i den västerländska kulturen*
Lars Mouwitz, *Bildning och matematik,* Högskoleverket, 2004

Abstract

The field of mathematics is usually taught as training in manipulating symbols. Instead of stressing calculation this course will highlight mathematics as a human culture, deeply rooted in both art and science.

Aim

After passing the course the student will:

- have knowledge of the main outlines of the history of ideas of mathematics
- have a sound picture of mathematics in a modern perspective of liberal education
- be acquainted with the role of mathematical modelling and its limits through a profound case study
- have practice in writing as a method for reflection

The course is composed of lectures, seminars and practising sessions and consists of both writing and oral items.

Syllabus

- main outlines of the history of ideas of mathematics
- mathematics in a modern perspective of liberal education
- the role of mathematical modelling and its limits through a profound case study
- practising in writing as a method for reflection

The course comprises parts based on both knowledge and practise, where the practising is focused on performing a critical discussion about mathematics in the perspective of liberal education. To sum up the course will provide an essential and enriching picture of the subject of mathematics in the KTH study programmes.

Prerequisites

Indek gk or ME1009/4D1090 or

Kompendium med ett urval artiklar.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan görs visa ”Mina sidor” senast två veckor innan tentamen. Student som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Ersätter 4D1036 Matematik och bildning.

ME1010/4D1097.

Requirements
2 reports to hand in, (SEM1; 3hp) and a written exam, (TEN1; 3hp).

Required Reading
Gunnar Berg red: *Det matematiska kulturarvet*, Dialoger 71-72, 2005
Bo Göranzon red: *Matematik, yrkeskunnande och teknologi*, Dialoger, 27-28/93
Morris Kline, *Matematik i den västerländska kulturen*
Lars Mouwitz, *Bildning och matematik*, Högskoleverket, 2004
Compendium.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the sebsite “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1036 Mathematics and Liberal Education.

ME1007 Strategisk ledning

Strategic Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1), IEO(M3, P3), IM(TINEM1), IPOD(D3), PP(TINEM1)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Claes Gustafsson.

Examiner: Claes Gustafsson.

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Seminarier 6 h

Ersätter 4D1061.

Replaces 4D1061.

Kortbeskrivning
Strategi, ledning, beslut

Mål
Kursen syftar till att ge deltagarna insikt och kunskaper i strategi som ett centralt fält inom industriell företagsledning. Kursen strävar efter att utveckla kursdeltagarnas tänkande kring strategi samt ge en förståelse för den inneboende komplexitet och motsägelsefullhet som präglar strategiskt arbete. Denna förståelse korsbefruktas med en inblick i strategisk praktik genom fallstudier i industrin. Kursen är problemorienterad och har etablerad och ny teori inom fältet som bas.

Kursinnehåll
Kursen består av en serie föreläsningar/workshops, kompletterat med seminarier samt en serie inlämningsuppgifter/hemarbeten. Föreläsningarna strävar efter att ge en teoretisk bas i ämnet. Gruppuppgifterna ger fördjupningskunskaper samt möjlighet till praktisk tillämpning. Av deltagarna förväntas ett aktivt deltagande och ett visst mått av nyfikenhet kombinerat med eget kritiskt tänkande. Två gruppuppgifter ingår, vilka båda ska redovisas muntligt såväl som skriftligt. (Eventuellt tillkommer inläsningsuppgifter inför föreläsningar.)

Förkunskaper
Grundkurs inom industriell ekonomi och organisation, eller motsvarande.

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 3hp), samt minst godkänt på inlämningsuppgifter (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Strategy - process, content & context, av Bob De Wit (Maastricht School Of Management)/ Ron Meyer, (Rotterdam School Of Management)
** Thomson Learning, UK, 2003 (ISBN 1861529643).
Eventuell ytterligare litteratur meddelas vid kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk webbaserad tentamensanmälan via ”Mina sidor”,

Abstract
Strategy, management, decision.

Aim
The aim of the course is to present theories and praxis in the field of strategic management. The course stresses participatory learning, case-studies and assignments.

Syllabus
The course consists of: a series of lectures, seminars and written assignments.

Prerequisites
Industrial Economics and Management, Basic Course.

Requirements
Written exam (TEN1; 3hp) seminars and exercises (SEM1; 3hp), as stipulated at the beginning of the course.

Required Reading
Strategy - process, content & context, av Bob De Wit (Maastricht School Of Management)/ Ron Meyer, (Rotterdam School Of Management)
** Thomson Learning, UK, 2003 (ISBN 1861529643).
Material as indicated at the beginning of the course.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the departments office, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1061, Stategic Management. Established 2003-03-14.

senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmäler sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Ersätter 4D1061 Stategisk ledning. Beslut/fastställd 2003-03-14.

ME1008 Arbetsorganisation och ledarskap

Work Organization and Leadership

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IPU(M3, P3, T3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	T3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator Matti Kaulio

Examiner Matti Kaulio

Ersätter 4D1075

Replaces 4D1075

Kursansvarig/Coordinator
Matti Kaulio, matti.kaulio@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7607
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h

Kortbeskrivning

Denna kurs ger insikter i och kunskaper om olika ledarskapsteorier, gruppers utveckling, centrala aspekter för ett effektivt ledarskap i olika situationer samt organisering av olika typer av verksamheter – med ett speciellt fokus på det organisations och ledarskapsutmaningar inom det tillverkande företaget.

Kursen baseras på en s k erfarenhetsbaserad pedagogik där en kombination av föreläsningar och teoretiska studier varvas med praktiska övningar i grupp. Assistenter handleder grupper om åtta till tio teknologer, där teknologerna ges möjlighet att leda och arbeta i grupp. Erfarenheterna från gruppövningarna ligger till grund för reflektion över eget och andras beteende i perspektivet ledarskap.

Mål

Kursens övergripande mål är att öka teknologens kunskaper om det industriella företagets arbetsorganisation och samspelet mellan dess olika funktioner såsom: produktion, utveckling, marknad, inköp, mm., med ett speciellt fokus på ledarskap.

Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna:
- beskriva industrisystemets och arbetsorganisationens framväxt och principer
- beskriva och tillämpa arbetsorganisatoriska principer och metoder för samspel mellan olika funktioner
- förklara och skilja managementkoncept, som t ex: TQM, lean production och outsourcing
- förklara principer och modeller för införandet av förändring av arbetsorganisationer
- förklara olika typer av arbetsgrupper, ”roller i team”, gruppens utvecklingsprocess
- definiera, beskriva och illustrera olika typer av ledarskapsstilar och -modeller
- läsa av och förklara sitt eget och andras beteende i gruppdynamiska processer, som ledare och som ledd

Förkunskaper

Grundkurs i industriell ekonomi och organisation.

Abstract
This course provides insight to leadership theories, groups’ dynamics and aspects for effective leadership – with a particular focus on organizational and leadership issues in manufacturing companies.

The course is based on n experiential learning approach where a combination of lectures and theoretical studies are paired with practical skill developing exercises in groups. Assistants instruct groups of eight to ten engineering students, where the students are given the opportunity to manage and work in groups. The experiences from the exercises are than the base for reflection over ones own and others behaviors in a leadership context.

Aim
The aim of the course in “Work organization and leadership” is to prepare the student for a role as a leader in working life with special attention to preconditions in manufacturing companies.

Syllabus
After the course, the student should be able to:
Describe the development and basic principles of the industrial system and work organization

Describe and apply principles for work organization and methods for functional integration

Explain and distinguish management concepts such as: TQM, lean production and outsourcing

Explain principles and models for implementation of change in work organizations

Kursfordringar
Hemtentamen (TEN2; 3hp).
Godkända laborationsuppgifter, 100 % närvaro på övningar, på första föreläsningen (SEM2; 3hp).

Kurslitteratur
Artikelkompendium (köpes på expeditionen). Utdelat material

Övrigt
Beslut/Fastställd hösten 1995. Ersätter 4D1075 Arbetsorganisation och ledarskap

Explain different types of team, roles in team and the development process of a group

Define, describe and illustrate different types of leadership and leadership models
read and explain ones own behaviour in group dynamic processes, as leader and as follower

Requirements
Take-home exam (TEN2; 3hp).
Approved seminar exercises and papers.
Participation in 100% of seminars and on the first lecture (SEM2; 3hp).

Required Reading
Brulin, G & Nilsson, T (1997): "Arbetets ekonomi. Om arbete och produktivitet i modern produktion", Stockholm: Tiden. In Swedish.
Lenéer-Axelsson, B & Thylefors, I (1992): "Arbetsgruppens psykologi", Stockholm: Natur & Kultur. In Swedish.
Compendium. In Swedish.
More reading will be specified later.

Registration
Exam: .

Other
Established 1995. Replaces 4D1075 Work Organization and Leadership

ME1009 Arbetsvetenskap, grundkurs

Work Science, General Course

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Lena Mårtensson,
Kursnivå/Level	A	lena.martensson@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6175
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 1**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se/iav	

Examinator: Lena Mårtensson.

Examiner: Lena Mårtensson.

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Lena Mårtensson,
Kursnivå/Level	A	lena.martensson@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6175
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 2**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se	

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Lena Mårtensson,
Kursnivå/Level	A	lena.martensson@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6175
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 3**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Lena Mårtensson,
Kursnivå/Level	A	lena.martensson@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6175
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 4**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Litteraturkurs, valbar alla perioder. Ersätter 4D1090.

Literature studies. Any period. Replaces 4D1090.

Kortbeskrivning

Ämnet är relevant för alla blivande civilingenjörer, från ledare av organisationer till utvecklare av system, då deras attityder kring teknik och människor i hög grad kan komma att påverka hur dessa frågor behandlas i industrin, vilket i sin tur kan komma att vara avgörande för effektivitet och människors välbefinnande i systemet. Ett mål för ämnet är att bidra till en

Abstract
Introduction to Work Science, which is an interdisciplinary subject including Industrial ergonomics and Human Factors. Engineers at all levels in an organisation affect task allocation between humans and machines as well

utveckling, som gynnar såväl mänskligt välbefinnande som effektiva och konkurrenskraftiga verksamheter.

Mål
Efter avslutad kurs skall teknologen kunna:

- Redogöra för arbetsvetenskapens huvudinriktningar
- Förklara sambanden mellan arbetsvetenskapliga områden och industriella systems effektivitet samt människors i systemet välbefinnande.
- Beskiva hur civilingenjörers yrkesroll påverkar utformningen av arbetet.
- Identifiera och beskriva ett vanligt arbetsvetenskapligt problem med hjälp av litteraturstudier.
- Analysera en arbetsplats ur ett arbetsorganisatoriskt – och ergonomiskt perspektiv.
- Utforma kravspecifikation för att kunna beställa externa tjänster för åtgärd av arbetsvetenskapliga problem.
- Argumentera för att anpassa teknik och organisation till människans möjlighet och förutsättningar inom arbetslivet.

Kursinnehåll
Självstudier av litteratur: arbetsfysiologi och belastningsergonomi, fysikaliska faktorer, kemiska hälsorisker, individen och den sociala miljön, produktions- och arbetsorganisation, arbetsmiljö och ekonomi, arbetsanalys, olycksfalls- och riskanalys, arbetsmiljölagstiftning, utformnings- och förändringsarbete.
Projekt 1: Fördjupning i egen vald del inom ämnet. Rapporteras i en skriftlig rapport.
Projekt 2: Besöka och analysera en arbetsplats ur ett arbetsorganisatoriskt och ergonomiskt perspektiv. Rapporteras i en skriftlig rapport.
Alternativt kan projekt 1 och 2 kombineras i en större rapport om 3 högskolepoäng.

Påbyggnad
ME2040 Human Factors Engineering, ME2041 Psykologi för ingenjörer, ME2044 Human Resource Management.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN2; 3hp), godkänd fördjupningsprojekt (PRO1; 1,5hp), godkänd laboration (LAB1; 1,5hp).

Kurslitteratur
Arbete - människa - teknik. Arbetarskyddsnämnden, 1994.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor” senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
TMS-kurs. Beslut/fastställd 1999-05-20. Ersätter 4D1090 Arbetsvetenskap grundkurs.

as the environment and the well-being of the humans within the technical system. The goal of work science is to contribute to the development of systems that are at the same time good for humans, high performing and efficient.

Aim
After completing the course the student will be able to:

- Know basic facts of work organization, physical ergonomics and work psychology
- Understand the human being and the biological, physical, psychological and social preconditions and limitations in relation to working life
- Identify and describe common work related issues in conjunction with literature studies.
- Analyse a work place from ergonomics and work organizational perspective.

Syllabus
Work physiology, physical ergonomics, environmental factors, individual and social factors, production- and work organization, work content analysis. Two written reports, one work place analysis (1,5 hp) and a literature study of a common work science issue (1,5 hp). It may be possible to combine the reports into one larger report for 3 hp.

Follow up
ME2040 Human Factors Engineering, ME2041 Psychology, ME2044 Human Resource Management.

Requirements
Written exam (TEN1; 3hp), project (PRO1; 1,5hp), laboratory work (LAB1; 1,5hp).

Required Reading
English literature will be provided.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor” two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may joint the exam only if there is room left.

Other
TMS-course. Replaces 4D1090 Work Science. Established 1999-05-20.

ME1010 Organisation och kunskapsintensivt arbete

Organization and Knowledge-Intensive Work

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	D2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Matti Kaulio

Examiner: Matti Kaulio.

Ersätter 4D1097.

Replaces 4D1097.

Kursansvarig/Coordinator
Matti Kaulio, matti.kaulio@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7607

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 4 h
Lab 10 h

Kortbeskrivning

En tydlig trend är att industriella organisationer blir mer och mer kunskapsintensiva. Orsaker till detta är bland annat utvecklingen inom informationsteknologiområdet samt en pågående kunskapsspecialisering. Kursen ger teknologerna insikt och kunskap om hur man leder, organiserar och arbetar i denna nya kunskapsintensiva kontext.

Mål

Kursens övergripande mål är att förbereda teknologen inför framtida befattningar inom teknikutveckling i kunskapsintensiva branscher samt ge teknologen en teoretisk grund för fortsättningskurser inom industriell ekonomi, organisation och ledarskap.

Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:

För godkänt
- Förklara och exemplifiera kunskapsföretagets utmärkande egenskaper
- Urskilja, illustrera och differentiera mellan, tjänstearbete, utvecklingsarbete och processövervakande arbete.
- Återge organisationslärans utveckling samt urskilja och jämföra olika typer av organisationsprinciper.
- Beskriva och förklara de aspekter som skapar effektiva informationsflöden i organisationer.
- Beskriva och exemplifiera centrala management modeller för teknikutveckling i kunskapsintensiva organisationer
- Beskriva former och processer för teknikutvecklingsarbete: team, projekt och grupper.
- Beskriva grundläggande teori och modeller av grupputveckling och de roller och konflikter som uppstår i mellanmänskliga relationer.
- Urskilja och differentiera mellan arbetsmiljöns olika delar: den fysiska, den organisatoriska, den sociala.

För högre betyg
- Relatera arbetsmiljön till individens välbefinnande.
- Relatera kunskapsintensiv arbetsmiljö till arbetets förutsättningar.
- Differentiera mellan olika typer av ledarskap samt relatera ledarskap till arbetsmotivation och arbetstillfredsställelse.
- Tillämpa, motivera och kontrastera teoretiska modeller och principer i situationer som är karaktäristiska för teknikutveckling.
- Sammanfatta och kritiskt granska föreställningar om kunskapsintensiva organisationer, teknikutveckling och utformning av komplexa tekniska system.

Abstract
A clear trend is that industrial organizations are becoming more knowledge intensive. Reasons to this are the rapid development within the ICT (Information and Communication Technology) area and a heightened work task specialisation. This course will give the students insight and knowledge of how to lead, organize, and work in this knowledge intense context.

Aim
The courses overarching goal is to prepare the student to future positions in technology development in knowledge intensive businesses as well as to provide a theoretical base for additional courses in industrial economy, organization, and leadership.

After the course the student will be able to:

To pass the course
- Explain and exemplify the features of knowledge intensive organizations
- Distinguish, illustrate, and differentiate between aspects of work: in service, in development, and in process industry.
- Explain the historical development of organizational theory and distinguish and compare different organizational principles.
- Describe and exemplify key management models for the development of technology in a knowledge intensive setting.
- Describe forms of technology development: team, project, and group.
- Describe theory and models for group development and the roles and conflicts that emerge in human relations.
- Discern and differentiate between the perspectives of the work environment: the physical, the organizational, and the social.

For higher mark
- Relate the work environment to individuals' well-being.
- Relate a knowledge intensive work environment to work contingencies.

Kursinnehåll
Kursen består av en kombination av föreläsningar och gästföreläsningar av personer från högskola och näringsliv. Aktivt deltagande i kursens samtliga moment förväntas. En större inlämningsuppgift (analys av en arbetsplats) samt en ledarskapsövning ingår i kursen.

Påbyggnad
Kursen utgör en introduktion till INDEKs hela kursutbud. Exempel på lämpliga kompletteringar är: ME1004 Industriell ekonomi och organisation för E, ME2040 Human Factors Engineering - Människa-maskinsystem, ME2015 Projektledning: Ledning och styrning av projekt eller ME2044 Human Resource Management ME1041 Psykologi för ingenjörer

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TENA; 4hp), godkänd laboration (inlämningsuppgift) (LABA; 1hp) samt godkänd övning (ÖVNA; 1hp).

Kurslitteratur
Kompendium och utdelat material.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Ersätter 4D1097 Organisation och kunskapsintensivt arbete.

- Differentiate between different types of leadership and relate leadership to motivation and well-being.
- Apply, motivate, and contrast different theoretical models and principles in various situations that are typical in technology development.
- Abstract and to critically assess thinking regarding knowledge intensive organizations, technology development, and the design and implementation of complex technological systems.

Syllabus
The course will consist of lectures by professors, guest speakers from academica and industry. Class attendance and participation is expected. One major report, an analysis of a workplace, is compulsory. Also a minor leadership exercise is compulsory.

Follow up
ME1004 Industrial economy and management basic course,ME2040 Human Factors Engineering - Man-machine systems, ME2015 Project Management: Leadership and Control or ME2044 Human Resource Management, ME2041 Psychology for Engineers

Requirements
Written exam (TENA; 4hp) and passed project (LABA; 1hp) and exercise (ÖVNA; 1hp).

Required Reading
Compendia of course literature and hand-outs.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1097 Organization and Knowledge-Intensive Work.

ME1011 Affärsrätt

Commercial Law

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Bengt Domeij.

Examiner: Bengt Domeij.

Ersätter 4D1051.

Replaces 4D1051.

Kursansvarig/Coordinator
Bengt Domeij,
bengt.domeij@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7671
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 14 h
Övningar 18 h

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna:
- uppmärksamma juridiska risker i en affärsmässig förhandlingssituation
- avgöra när bindande avtal uppkommer
- beskriva de element och klausuler som brukar ingå i ett avtal om köp av industriella produkter (priser, leveransvillkor, garantier avseende produkternas egenskaper m.m.)
- identifiera och lokalisera rättskällor (lagtext, rättsfall m.m.) som är av betydelse för lösande av ett praktiskt affärsrättsligt problem
- analysera vilka intressen som en domstol i ett rättsfall på det kommersiella området har fäst avseende vid
- tillämpa dispositiva rättsregler inom det affärsrättsliga området, dvs. avgöra vad som kommer att gälla mellan parterna om parterna inte har avtalat i viss fråga
- analysera sammanhanget i komplicerade texter.

Kursinnehåll
Affärsrätt är en inledande kurs inom det juridiska området och några formella förkunskapskrav finns därför inte. I form av generella (kompletterande) färdigheter krävs dock god läsförståelse på svenska och normal allmänbildning om det svenska samhällets uppbyggnad.
Kursen har en industriell koppling genom att studenterna studerar rättsfall och andra juridiska problem som har uppkommit i industriell verksamhet, produktion och marknadsföring.
Affärsrätt har en nära koppling till den efterföljande kursen 4D1052 Immaterialrätt. Genom kursen Affärsrätt får teknologen en förståelse för det svenska rättsystemets uppbyggnad och hur man inom juridiken arbetar med lagstiftning, rättsfall och andra rättskällor, för att bedöma vilka rättigheter och skyldigheter som aktörer har olika affärssituationer.

Påbyggnad
ME2020 Immaterialrätt.

Kursfordringar
Examinationen sker i form av en problembaserad tentamen på fyra timmar (TEN1;6hp). Tentamensfrågorna innehåller huvudsakligen beskrivningar av praktiska och realistiska affärsmässiga scenarier. Med utgångspunkt från de angivna händelseförloppen ombeds tentanderna: identifiera de juridiska problemen; identifiera vilken lagstiftning som skall tillämpas på de juridiska frågorna; ange vilka intressen som en domstol som prövar tvisten sannolikt

Aim
The aim of the course is to enable students to appreciate and handle legal problems occurring in a business environment. The focus is on the techniques that are used in legal reasoning and further on concepts and rules in business law, particularly in contract law. The course can be studied separately, but it is also a theoretical and practical basis for the course in Intellectual property, 4D1056 (patents, copyright etc), that is taught during the spring term. Students that have passed 4D1151 are given priority if they wish to study the course Intellectual property, 4D1056.

Syllabus
The course begins with a few lectures on techniques used in legal reasoning, mainly sources of law – statutes, preparatory works, case law etc. The different legal professions are also discussed and how courts and legislators work. The substantive legal fields discussed thereafter are contract law, the Sale of Goods Act and the law of damages and company law.
The industrial connection is provided through the studies of legal cases and problems that have occurred in business settings.

Requirements
Written exam (TEN1; 6hp). The grade is based on the result of the exam.

Required Reading
Ramberg, C., Avtalsrätten – en introduktion. Kihlman, J., Köprätten – en introduktion. Nordell, P., Marknadsrätten – en introduktion.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the Studentwebben, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 1999-11-02. Replaces

skulle beakta; resonera kring det mest sannolika utfallet av tvisten; föreslå för parterna lämpliga handlingsalternativ. Betyget bestäms av resultatet på tentamen.

4D1051 Commercial Law.

Kurslitteratur
Ramberg, C., Avtalsrätten – en introduktion. Kihlman, J., Köprätten – en introduktion. Nordell, P., Marknadsrätten – en introduktion.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
I kursen ingår föreläsningar om kommersiella rättsområden, seminarier kring rättsfall och övningar i juridisk problemlösning.

Beslut/fastställd 1999-11-02. Ersätter 4D1051 Affärsrätt.

ME1300 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för I

Industrial Economics and Management, Basic Course

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	10
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	CINEK1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Thorolf Hedborg,
thorolf.hedborg@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6367
Johann Packendorff,
johann.packendorff@itm.kth.se
Tel. +46 8 790 6058

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 44 h
Övningar 14 h
Seminarier 2 h

Examinator del A: Thorolf Hedborg, examinator del B Johann Packendorff.

Examiner A: Thorolf Hedborg, examiner B: Johann Packendorff.

Ersätter 4D1123

Replaces 4D1123

Kortbeskrivning

Denna kurs består av två delar, nämligen del A och del B. Del A motsvarar i stort de grundkurser i Industriell ekonomi och organisation som institutionen ger.

Beskrivning av del A
Civilingenjörens arbete i företag är ofta tekniskt inriktat men det är viktigt att förstå företagets ekonomi för att kunna vara med och fatta beslut. För civilingenjörer i företagsledande ställning är det en förutsättning. Kursen ger baskunskaper och en bred introduktion anpassad till industriell verksamhet.

Beskrivning av del B
Industriföretagets organisation och ledning (4hp).

Ledning av industriella företag inskränker sig inte enbart till ekonomiska kalkyler och utformande av beslutsunderlag. Där man t.ex. i gångna tider såg förändringsledning som ett sällsynt specialfall av företagsledning, så ser man idag företagsledningens uppgift just som att förändra och utveckla organisationen, och den ledare som inte förmår bidra till detta kommer inte att göra skäl vare sig för sin titel eller sin lön. För att verksamheten skall kunna utvecklas och förändras krävs framför allt djupgående kunskaper om organisering av olika typer av verksamheter, om relationen mellan människa och organisation, samt om hur föreställningar och normer skapas och utvecklas i organisationer. Dagens syn på ledarskap lägger därför stor vikt inte bara vid beslutsfattande och administration, utan även vid ledarskapet som ett inspirerande, meningsbyggande och idéburet inslag i organisationens vardag. Mot bakgrund av detta kommer vi i detta kursmoment att närmare studera ett antal klassiska och moderna perspektiv på organisation och ledarskap.

Mål

Del A
Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna:
- Förstå företagens roll i samhället samt hur företag organiseras och styrs med hjälp av bland annat strategisk planering och ekonomistyrning.
- Ha teoretiska kunskaper i företagsekonomi exempelvis kostnads- & intäktsanalys och behärska ekonomisk terminologi samt kunna använda

Abstract
Accounting, Cost Accounting, Investments and Financial Accounting.

Aim
The aim of this course is to provide the students with basic knowledge of the most common methods and models in economics and management that are used in a business enterprise.

Syllabus
The course covers basic accounting, cost accounting, investment analysis, financing and financial analysis. A large part of the course is devoted to case studies from business enterprises.

Prerequisites
None.

Follow up
ME1301 Industrial Economics and Management, Advanced Course

Requirements
Part A: Written examination (TEN1; 3hp). Seminar reports and active participation in seminars (SEM1; 3 hp). Part B:Written examination (TEN2; 4hp).

Required Reading
A: FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2005; Skärvad & Olsson. Utdelat material.
B: To be revised.
B: Eriksson-Zetterquist, U., Kalling, T. & Styhre, A. (2006) Organisation och organisering (2:a uppl). Malmö: Liber.

Registration
Exam: Sign-up for the exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

ekonomiska modeller som produktkalkyler och investeringskalkyler.
- Känna till hur ett företags transaktioner bokförs och ur ekonomiska data kunna göra en ekonomisk analys och ta fram en årsredovisning samt göra en skattedeklaration för ett företag.
- Kunna analysera ett företags kassaflöden och finansiering samt veta hur ett företags redovisning utförs.

Del B:
Efter genomgånget kursmoment skall den studerande:
- Kunna redogöra för de huvudsakliga perspektiven i organisationslärans framväxt
- Uppvisa kännedom om relationen mellan teknologi, omgivningsförutsättningar och företagets interna organisation
- Kunna redogöra för innebörden av relationen mellan individ och organisation samt förklara de praktiska uppgifter som inryms i Human Resource Management
- Kunna redogöra för förändringsledningens problem och hinder samt kunna utföra en enklare kulturanalys i en mindre organisation
- Uppvisa kännedom om nya organisationsformer och om hur nya och tillfälliga organisationer uppkommer och utvecklas

Kursinnehåll
Del A
Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar samt ett seminarium. Innehållet redovisas nedan i rubrikform.

Undervisningen ges i form av föreläsningar och övningar samt ett seminarium. Exemplifieringar görs i föreläsningarna med referenser till industriella företag och produkter. Innehållet i föreläsningarna är; företagsledning, företagsstrategi, kostnads- & intäktsanalys, redovisning, marknadsföring, bokföring, produktkalkylering, finansiering, kassaflödesanalys, investeringskalkylering och ekonomistyrning.

Vid sju tillfällen är det två timmars föreläsning som sedan följs av två timmars övning. Här löses uppgifter hämtade från industriella tillämpningar och anknyter till de teorier som behandlats i föreläsningen.

I kursen ingår en seminarieuppgift. Ur ett siffermaterial, som skulle kunna vara hämtat från ett företags ekonomiavdelning så skall en företagsanalys och en årsredovisning samt en skattedeklaration göras. Siffermaterialet är unikt för varje kursdeltagare.

Del B
Kursen är uppbyggd som ett växelspel mellan teoretiska föreläsningar och reflektion kring olika perspektiv på organisation och ledning samt deras praktiska innebörd. I kursen kommer vi att behandla såväl klassiska organisationsläror inklusive byråkratibegreppet, som nutida inriktningar såsom Human Resource Management, contingency-teori och strategisk ledning. I ett avsnitt fokuseras särskilt på ledning i meningen förändringsledning, kulturell analys och lärande. Projektorganisation och entreprenörskap och dess innebörd för företagsledning diskuteras.

Förkunskaper
Inga förkunskaper krävs.

Påbyggnad
Ett antal av institutionens kurser har denna grundkurs som krav.

Kursfordringar
Del A: En skriftlig tentamen (TEN1; 3hp). Godkänd seminarieuppgift (SEM1;

Other
Replaces the course 4D1123 Industrial Economics and Management, Basic Course.

3hp). Del B: En skriftlig tentamen (TEN2; 4hp).

Kurslitteratur
Del A: Föreläsnings- & övningsmaterial (utdelas) och SSABs årsredovisning (utdelas) samt FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2006; Skärvad & Olsson.
Del B: Eriksson-Zetterquist, U., Kalling, T. & Styhre, A. (2006) Organisation och organisering (2:a uppl). Malmö: Liber.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen (del A och del B) via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2007-01-01. Ersätter kursern 4D1123 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för I.

ME1301 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs för I

Industrial Economics and Management, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	I2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator Thomas Westin

Examiner Thomas Westin

Ersätter 4D1124.

Ersätter 4D1124.

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Westin,
thomas.westin@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8004
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 34 h
Seminarier 2 h

Kortbeskrivning
Kursen ger förmågan att hantera modeller inom området ekonomistyrning i industriföretag.

Mål
Målet med kursen är att ge dig förmågan att förstå, utforma och hantera metoder och modeller för ekonomisk styrning av industriella organisationer. Detta innebär att du efter kursen ska:
1. Förstå hur orderkalkyler respektive processkalkyler är utformade och hur de används, och då se skillnaden mellan produktkostnader och periodkostnader.
2. Beskriva innehållet i och förstå användandet av de vanligast förekommande verktygen inom följande områden: Kalkylering, värdekedjeanalys, aktivitetsbaserad styrning (kalkylering, budgetering och redovisning), analys av kundlönsamhet, kvalitetsstyrning, styrning av tid, kostnadsbedömningar, volymanalyser, kaizen kalkylering, avvikelseanalys, budgetering, investeringsbedömning, samt utvärdering av verksamheter.
3. Beskriva och förstå innebörden av de olika modeller för ekonomisk styrning som förekommer.
4. Välja (och argumentera för valet) mellan olika modeller för ekonomisk styrning.
5. Förstå hur informationen i olika modeller för ekonomisk styrning används för beslutsfattande.
6. Applicera teoretiska koncept inom ekonomistyrningens olika områden på företag i olika branscher.
7. Implementera modeller för ekonomisk styrning i en datormodell (spreadsheet), och då bygga på teoretiska koncept inom området.
8. Kritiskt utvärdera och jämföra de modeller för ekonomisk styrning som används av företag inom olika branscher.

Kursinnehåll
Kursen består av föreläsningar med genomgång av teoretiska koncept, praktiska exempel och övningar inom följande områden:
1. Produktkostnader och periodkostnader, och deras användning i kalkylsystem. Olika kostnader för olika syften. Kostnadsfördelning.
2. Orderkalkylering och processkalkylering.
3. Självkostnadskalkyler och bidragskalkyler. Throughput costing.
4. Aktivitetsbaserad styrning: Innebörden i aktiviteter och processer. En genomgång av modeller som t.ex. aktivitetsbaserad kalkylering och

Aim
The aim of the course is to provide you with the ability to understand, design and handle methods in the area of management control for industrial organisations. This means that after the course you should be able to:
1. Understand the construction of and the use of a job shop and a process-costing system, as well as the difference between product and period costs.
2. Define the content of and understand the use of the major tools in the following areas: cost management, value chain analysis, activity-based management (costing, budgeting and accounting), customer profitability analysis, quality management, time management, cost estimation and cost-volume-profit analysis, kaizen costing, standard cost analysis, budgeting, investment analysis, and performance evaluation.
3. Describe and understand the meaning of the different types of management control systems that exist.
4. Choose (and argue for the choice) between different management control systems.
5. Understand how information in different types of management control systems are used for decision-making.
6. Apply the theoretical concepts of management control systems to companies in different types of industries.
7. Implement different tools for management control in a spreadsheet tool, building on the theoretical concepts.
8. Critically evaluate and compare management control systems used by companies in different types of industries.

Syllabus
The course consists of lectures with theoretical concepts, practical examples and excersises in the following fields:
1. Product and period costs, and their

aktivitetsbaserad budgetering.
5. Planering och beslutsfattande. Hur information används för beslut. Volymanalys, budgetering, investeringsbedömning och kostnadsprognoser förklaras.
6. Utvärdera och styra verksamheten. Avvikelseanalys, standardkostnader, och kaizenkalkylering. Behovet av kontroll över tid, kvalitet och kundlönsamhet betonas.

Förkunskaper
Grundkurs i industriell ekonomi, ME1300.

Påbyggnad
Den avancerade kursen ME2028 “Behavioural Management Control” bygger direkt vidare på denna kurs.

Kursfordringar
Hemtenta (TEN1; 6hp) med efterföljande individuell diskussion. Även en seminarierapport och aktivt deltagande i seminariet fordras för betyg på kursen.

Kurslitteratur
”Den nya ekonomistyrningen”. Ax, Johansson och Kullvén. Liber ekonomi, senaste upplagan. ”Investeringsbedömning – en introduktion”. Ljung och Högberg. Liber ekonomi, senaste upplagan.

Övrigt
Beslut/fastställd 2001-11-01. Ersätter 4D1124 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs för I.

use in costing systems. Different costs for different purposes. Cost allocation
2. Order costing (job shop & batch) and process costing
3. Absorption costing, variable costing, and throughput costing.
4. Activity-Based Management: The concept of activities and processes. Includes methods such as Activity-Based Costing and Activity-Based Budgeting
5. Planning and Decision Making. How information is used for decisions. Cost-volume-profit analysis, budgeting, investment analysis, and cost estimations are explained.
6. Evaluating and Managing Performance. Standard cost analysis, and Kaizen costing. The importance of time, quality, and customer profitability is stressed.

Prerequisites
The first level course in Industrial Management, ME1300.

Follow up
The second level course ME2028 “Behavioural Management Control” follows directly from this course.

Requirements
Homework assignment (TEN1; 6hp), followed by an individual discussion. Also, a seminar report and active participation in the seminar are needed as requirements.

Required Reading
”Den nya ekonomistyrningen”. Ax, Johansson and Kullvén. Liber ekonomi, latest edition. ”Investeringsbedömning – en introduktion”. Ljung and Högberg. Liber ekonomi, latest edition.

Other
Replaces 4D1124 Industrial Economics and Management, Advanced Course. Established 2001—11-01.

ME1302 Teknik - ekonomi - ledarskap, grundkurs

Techology - Business - Leadership, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	CINEK1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Pär Blomkvist,
par.blomkvist@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7235

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 48 h
Seminarier 10 h
Studiebesök 16 h

Examinator Pär Blomkvist

Examiner Pär Blomkvist

Kortbeskrivning

Syftet med kursen är att introducera studenterna till sin framtida yrkesroll genom att studera problem som är så sammansatta att de kräver kompetens från mer än ett område för sin lösning. Dessutom skall studenterna tränas i elementär projekledning, teamarbete samt muntlig och skriftlig kommunikation.

Mål

Efter fullgjord kurs skall studenten:

- ha en god förståelse för den framtida yrkesrollen
- ha utvecklat förmågan att se problem ifrån olika perspektiv samt tränat förmågan till att integrera olika kompetenser
- ha en ökad förståelse för teknikens samverkan med näringsliv och samhälle
- ha en djupare förståelse för valt problemområde som projektarbetet behandlar

Dessutom skall studenten:

- kunna planera enklare projekt
- ha erfarenhet av att arbeta i grupp
- kunna presentera resultat skriftligen på svenska i rapportform
- kunna kommunicera muntligen samt kunna opponera

Kursinnehåll

Kursen är uppbyggd kring en projekt- och problembaserad pedagogik där stor vikt läggs vid att studenterna skall tränas i att problematisera, sammanställa material, argumentera, presentera sina ståndpunkter muntligt och skriftligt samt opponera, kritiskt granska och diskutera resultat. Projektet genomförs i grupp. En systematisk utrednings- och undersökningsmetodik tillämpas. Planerings- och mellanseminarier ingår förutom en slutlig redovisning som sker i form av en huvudrapport samt muntlig presentation. Dessutom ingår en individuell reflekterande rapport som behandlar arbetsprocessen samt en muntlig opposition på annat projektarbete. Projektets karaktär kommer att styra kursens innehåll och ambitionen är att projekten utformas för att behandla aktuella frågeställningar. Grundläggande begrepp, modeller och metoder ifrån kurserna Industriell ekonomi A+B är centrala för kursen och förväntas tillämpas i projektarbetena.

Kursen vårterminen 2008 står på två ben:

Aim

Efter fullgjord kurs skall studenten:

- ha en god förståelse för den framtida yrkesrollen
- ha utvecklat förmågan att se problem ifrån olika perspektiv samt tränat förmågan till att integrera olika kompetenser
- ha en ökad förståelse för teknikens samverkan med näringsliv och samhälle
- ha en djupare förståelse för valt problemområde som projektarbetet behandlar

Dessutom skall studenten:

- kunna planera enklare projekt
- ha erfarenhet av att arbeta i grupp
- kunna presentera resultat skriftligen på svenska i rapportform
- kunna kommunicera muntligen samt kunna opponera

”Industrin och ingenjören”
Kurslitteratur/föreläsningar: *Så jobbar Sverige. En kartläggning av det moderna svenska näringslivet* (Studentlitteratur 2007) – En kursbok och en serie föreläsningar som beskriver dagsläget för svensk industri och diskuterar framtida utmaningar.

Projekt: Intervjuer med I:are ute i näringslivets olika branscher/teknikområden. Studenterna uppmanas att välja ett ämne för sitt projekt som ligger inom det kommande egna teknikområdet i årskurs två.

Examination: Tenta och uppsats (projektrapporten)

”CO2-problemet som omvandlingstryck”
Kurslitteratur/föreläsningar: Sternrapporten; artiklar om global uppvärmning som ekonomisk drivkraft – Som en fond för projektarbetet ligger den framtida ekonomiska omställningen på grund av global uppvärmning och kursen innehåller därför ett antal föreläsningar på detta tema.

Förkunskaper
Motsvarande: Industriell ekonomi, grundkurs, 6hp.

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 4,5hp) och uppsats (projektrapporten) (SEM1; 1,5hp).

Kurslitteratur
Se ovan.
Eventuellt: (Eriksson, M och Lilliesköld, J (2005) *Handbok för mindre projekt.* Liber)

Övrigt
Den tidigare 4D1112 Ingenjörsarbete: teknik och humaniora har utgått 07/08.

ME1400 Projektledning och kommunikation

Project Management and Communication

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BPL(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Ersätter 4D1600.(tidigare klassering B)

Replaces 4D1600.(prior level B)

Examinator:Örjan Wikfors

Examiner: Örjan Wikfors

Kursansvarig/Coordinator
Tina Karrbom,
tina.karrbom@indek.kth.se
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 4
Lektioner 66 h

Kortbeskrivning

Kursen belyser och fördjupar lednings- och organiseringsrelaterade frågeställningar kring projektbaserad verksamhet. Detta omfattar grundläggande kunskaper i ledning av det enskilda projektet och av verksamheter med flera parallella projekt (sk. multiprojektverksamhet). Kursen syftar vidare till att lyfta fram kommunikation som central aspekt i ledningen av dessa verksamheter.

Mål

Kursens syfte är att ge kursdeltagarna grundläggande kunskaper om projektledning, i tillverkningsindustri, byggnads- och anläggningsindustri, men även i andra typer av industriell verksamhet. Målet är att kursdeltagarna efter genomgången kurs skall vara väl förberedda för att arbeta i projektbaserad verksamhet. Efter genomgången kurs skall deltagarna (1) vara förtrogna med grundläggande begrepp och metoder, (2) känna till de grundläggande arbetsuppgifter som en projektledare har från idé till levererat projekt, (3) ha kännedom om hur omvärldsmiljön påverkar projektarbetet, (4) ha kännedom om centrala aktörsroller och deras betydelse för projektarbetet samt (5) ha kännedom om kommunikationens roll för genomförandet av projekt.

Kursinnehåll

Projektbegreppet, projektledningsverktyg, projektplanering, projektorganisering, projektstyrning, projektkommunikation, riskhantering och omvärldsanalys.

Förkunskaper

Rekommenderad från årskurs 2.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”,

Abstract
The course deals with, and reflects upon, managerial and organizational issues of project management. This includes fundamental knowledge in project management of the singe project and also management of multi project settings. The course aims at including communication as a fundamental dimension of project management.

Aim
The course aims at providing fundamental knowledge on project management in different kinds of industrial settings. Having completed the course, the students will be prepared to work in industrial project settings. After the course the students will (1) be familiar to basic project models and project tools, (2) know the fundamental activities and responsibilities of the project manager from idea to handing over the project result to the customer, (3) be familiar with contextual complexity and its effects, (4) know the central project roles and their responsibilities, and finally (5) understand the role of communication in project settings.

Syllabus
The project idea and basic project concepts, project management models and tools, project planning, project organizing, project control, project communication, risk assessment and contextual awareness.

Prerequisites
Recommended from second year.

Requirements
Comprehensive written examination (TEN1; 4,5 cr), Exercises (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina

senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2005-04-09. Ersätter 4D1600 Byggprojektledning.

sidor", two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Establish 2005-04-29. Replaces 4D1600 Construction Project Management.

ME1401 Industriell ekonomi och organisation för bygg

Industrial Economics and Management for Construction, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BPL(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Westin,
thomas.westin@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8004

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 14 h
Lektioner 9 h
Seminarier 6 h

(tidigare klassering B)

(prior level B)

Ersätter 4D1601.

Replaces 4D1601.

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- förklara företagets roll i samhället.
- ha kunskaper om olika modeller som tillämpas i den strategiska planeringen.
- ha kunskap om ekonomiska grundbegrepp.
- genomföra en produktkalkyl.
- veta hur företag kan organiseras och hur marknadsföringen kan utformas.
- känna till principerna för investeringskalkylering.
- ha god kunskap om årsredovisningens utformning.
- förklara T-konteringens grunder.
- genomföra en räkenskapsanalys.
- analysera rörelsekapitalet i ett företag.
- visa hur en kassflödesanalys genomförs.
- visa hur kostnadskalkylering och kostnadsredovisning går till i byggföretag.
- genomföra livscykelekonomiska prognoser och riskbedömningar under ett byggprojekts livscykel.

Kursinnehåll
Undervisningen ges i form av föreläsningar, övningar och seminarier. Innehållet syftar till att ge en inblick för såväl företagets- som byggprojektets ekonomi. Kursdeltagarna får därvid både en inblick i företaget och dess omvärld, företagsekonomiska grundbegrepp, kostnads- och intäktsanalys, produktkalkyler och årsredovisningar, investeringskalkylering och finansiering samt vad som är specifikt för ett byggprojektets totala ekonomi med avseende på projektkostnad, livscykelekonomi och riskanalys. Projektuppgiften utförs med information från verkliga Case och genom intervjuer med projekt- och företagsrepresentanter.
Efter genomgången kurs har deltagarna erhållit för en ingenjör relevanta grundläggande kunskaper i företagsekonomi, anpassat till industriell verksamhet i allmänhet och med tonvikt på byggindustrin i synnerhet.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3hp), godkända seminarieuppgifter (SEM1; 3hp)

Aim
The course will provide the students with knowledge in the role of the firm in the society, models in strategic planning, marketing and the basic terms in economics. Further to appreciate the important role of cost estimating of products, cost accounting, finance decisions and cash flows in the running of industrial companies in general and for construction enterprises and projects in special. To appreciate the importance of decisions to investment require competent appraisals and show how risk and uncertainty characterises much of the construction activities over the world. The course will provide the students with good tools in cost estimating, cost modelling and the concept of Life Cycle Analysis connected to Risk Analysis Methods.

Syllabus
The course gives an overview of the field of business administration for analysis and management industrial companies.
Cost and management accounting plays an important part in the running of construction enterprises and, indeed, all firms and profit-making organisations. Profit and loss accounts, balance sheets, ratio analysis and cost estimating methods are essential elements in the successful management of enterprises. In order for enterprises to survive and prosper they need access to sources of finance. Decisions to investment require competent appraisals and these too are covered. The increasing propensity for the public sector to seek private investment to fund and operate its capital projects leads to consideration of risk capital. Case studies from overseas will be introduced to provide a realistic understanding of the opportunities facing the construction industry.
Life cycle appraisal and the economics

och godkänd projektuppgift (SEM2; 1,5hp).

Kurslitteratur
FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2003; Skärvad & Olsson. Utdelat material

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-05. Ersätter 4D1601 Industriell ekonomi och organisation för bygg.

of operating and maintaining a constructed facility are covered. Risk and uncertainty characterises much of construction activity the world over. Important in this respect is that enterprises, including customers and provider firms, comprehend the extent and nature of risk. Their exposure to risk and the ways in which they manage it are crucial if the outcome is to be profitable for all. Risk management techniques are covered, including identification, analysis and response strategies.

Requirements
Written exam (TEN1; 3cr), passed seminar (SEM1; 3 cr), project assignment (SEM2; 1,5 cr).

Required Reading
FöretagsEkonomi 100, Liber Ekonomi 2005; Skärvad & Olsson. Handouts.

Registration
Exam: Sign-up for the exam at the website ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1601 Industrial Economics and Management in Construction, Basic course. Established 2006-05-05.

ME2000 Forskningsmetod

Research Methodology

Poäng/KTH Credits 3
ECTS-poäng/ECTS Credits 3
Kursnivå/Level D
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page www.indek.kth.se
Examinator Monica Lindgren

Kursansvarig/Coordinator
Anette Hallin, ahallin@kth.se
Tel. +46 8 790 9679
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h

Examiner Monica Lindgren

Poäng/KTH Credits 3
ECTS-poäng/ECTS Credits 3
Kursnivå/Level D
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for IEO(M4, P4)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page http://www.indek.kth.se
Examinator Monica Lindgren

Kursansvarig/Coordinator
Anette Hallin, ahallin@kth.se
Tel. +46 8 790 9679
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h

Examiner Monica Lindgren

Ersätter 4D1303.

Replaces 4D1303.

Kortbeskrivning

Kursen består av två huvudområden: vetenskapsfilosofi och metodlära.

I kursen får studenterna möjlighet att diskutera olika ontologiska och epistemologiska antaganden och hur detta är kopplat till olika vetenskapsinriktningar. Detta sker i såväl praktiskt arbete som teoretiska seminarier. Både kvantitativa och kvalitativa metoder kommer att studeras. Fokus kommer att ligga på kvalitativ forskning med en processuell syn från datainsamling till analys och studenterna kommer att genomföra uppgifter som är ämnade att få erfarenhet av olika vetenskapliga metoder.

Under kursen kommer vi att diskutera och praktisera kvalitativa och kvantitativa metoder och tekniker, urvalsprocesser, grundläggande statistiska analyser, observationer och olika former av intervjuer. Studenterna kommer att identifiera metodologiska nyckelelement i ett spektrum av metodologiska ansatser samt diskutera länken mellan ontologi/epistemologi och data som är genererad med olika metoder.

Mål

Studenten skall efter kursen:
- ha förmåga att självständigt bedriva vetenskaplig forskning
- ha förmåga att beskriva och analysera speciella villkor, epistemologier och tekniker inom samhällsvetenskaplig forskning
- ha förmåga att beskriva och analysera grundläggande antaganden (ontologi och epistemologi) bakom kunskapsutveckling och vetenskapliga ansatser, problem med vetenskapliga undersökningar i komplexa verkligheter samt olika metoder som kan användas
- ha förmåga att göra medvetna val av metoder och beskriva/analysera hur dessa val är relaterade till grundläggande antaganden
- visa på medvetenhet genom att diskutera hur den vetenskapliga debatten har utvecklats genom åren samt kunna redogöra för olika antaganden inom olika

Aim
Studenten skall efter kursen:
- ha förmåga att självständigt bedriva vetenskaplig forskning
- ha förmåga att beskriva och analysera speciella villkor, epistemologier och tekniker inom samhällsvetenskaplig forskning
- ha förmåga att beskriva och analysera grundläggande antaganden (ontologi och epistemologi) bakom kunskapsutveckling och vetenskapliga ansatser, problem med vetenskapliga undersökningar i komplexa verkligheter samt olika metoder som kan användas
- ha förmåga att göra medvetna val av metoder och beskriva/analysera hur dessa val är relaterade till grundläggande antaganden
- visa på medvetenhet genom att diskutera hur den vetenskapliga debatten har utvecklats genom åren samt kunna redogöra för olika antaganden inom olika forskningstraditioner

Requirements
(LIT1, 3hp)

Other
Established 2004-10.14. Replaces 4D1303 Research Metodology

forskningstraditioner

Kursinnehåll
Examinationen genomförs i form av en hemtentamen – en skrivuppgift där studentens positionering vad gäller vetenskapsuppfattningar formuleras. Detta innebär så väl paradigmatiska ställningstaganden (ontologi och epistemologi), som en beskrivning av den konkreta metod som används i studentens examensarbete. Studenten ska också hålla en kort muntlig presentation av sitt uppsatsområde med tillhörande metod.

Förkunskaper
4G1166 Fördjupningsarbete i Industriell produktion Management.

Kursfordringar
Litteraturuppgifter/seminarier (LIT1;3 hp)

Kurslitteratur
Att utreda, forska och rapportera av Eriksson Lars-Torsten / Wiedersheim-Paul Finn, ISBN 914708605X 2 0 0 267.00 534.00

Vetenskapsteori och forskningsmetodik av Wallén, Göran, ISBN 9144366523 2 0 0 161.00 322.00

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-10-14. Ersätter 4D1303 Forskningsmetod.

ME200X Examensarbete inom industriell ekonomi

Master's Project in Industrial Economics and Management

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish (English)
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator Monica Lindgren

Examiner Monica Lindgren.

Erätter 4D1005

Replaces 4D1005

Kursansvarig/Coordinator
Monica Lindgren,
monica.lindgren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6777
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4
Föreläsningar 14 h

Kortbeskrivning
Efter fullgjord kurs skall teknologen
- kunna utföra ett självständigt utredningsarbete på vetenskaplig grund
- kunna granska och bedöma andra utrednings- och vetenskapliga arbeten.

Mål
Huvuddelen av kursen består självklart av att genomföra det självständiga utredningsarbete på vetenskaplig grund, som utmynnar i en uppsats. För att säkerställa relevanta, intressanta och väl underbyggda resultat måste arbetet bygga på den kunskap som finns inom området och utveckla ny kunskap med hjälp av vetenskapliga teorier och metoder. Ett bra examensarbete kräver ett samspel mellan teori, metod och empiri, som i sin tur kräver att teknologen kan röra sig bildligt och bokstavligt talat mellan uppdragsgivarens värld och den akademiska världen.

Som ett stöd erbjuder institutionen dels fortlöpande handledning, dels olika slags seminarier under arbetets gång. Den fortlöpande diskussionen av examensarbetet i enskilda samtal med handledare och på seminarier är en mycket viktigt del av kursen.

Förkunskaper
Huvuddelen av studierna, minst 210 högskolepoäng, skall vara avklarade innan examensarbetet påbörjas varav minst 30 högskolepoäng inom huvudämnet industriell ekonomi och organisation. Examensarbetet skall normalt utföras under femte årskursens hösttermin.

Kursfordringar
Godkänd uppsats. Godkänt försvar av den egna uppsatsen. Godkänd opposition på annans uppsats. Godkänd närvaro på seminarier av olika slag. Godkända metodövningar (XUPP; 30hp).

Kurslitteratur
Eriksson, L T & Wiedersheim-Paul, F, Att utreda, forska och rapportera. Malmö: Liber-Hermods. 1999 eller senare.
Kan kompletteras/ersättas med ytterligare litteratur enligt seminarieledarens anvisningar.

Övrigt
Ersätter 4D1005 Examensarbete inom industriell ekonomi

Abstract
The students shall learn to carry out an investigation of a scientific standard and to examine other investigations and scientific reports.

Aim
Naturally the main part of the course is to carry out the scientifically based investigation resulting in a written report, the master thesis. To secure relevant, interesting and valid results, the work must utilize established knowledge as well as generate new knowledge with the help of established theories and methods. The master thesis demands an interaction between theory, methods and empirical facts; thus the student has to be familiar with the academic world as well as with the world of the principal.
As a support the department offers tutoring and seminars during the work. The continuous discussion of the master thesis work with supervisors and in seminars is an important part of the course.

Prerequisites
The student should have completed the main part of their degree before starting to work on their master thesis. At least 30 university credits in the filed Industrial Economic and Management. Normally it should be carried out during fall in the fifth year.

Requirements
Passed master thesis. Passed defence of own thesis. Passed examination of another thesis. Active participation in seminars of different kind. Passed methodological exercises (XUPP; 30hp).

Required Reading
Eriksson, L T & Wiedersheim-Paul, F, Att utreda, forska och rapportera. Malmö: Liber-Hermods. 1999 or later ed,. In Swedish.

Other
Replaces 4D1005 Master's Project in

Industrial Economics and Management.
www.indek.kth.se

ME2013 Produktion: Organisation och styrning

Operations Management: Organization and Control

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	PP(TINEM1)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3, IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Johann Packendorff. Valbar för alla program.

Examinor: Johann Packendorff.

Ersätter tidigare 4D1032 Produktion. Ersätter H07 4D1038.

Replaces 4D1038.

Kursansvarig/Coordinator
Johann Packendorff,
johann.packendorff@itm.kth.se
Tel. +46 8 790 6058
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 46 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning

Produktionsledning är en central uppgift för civilingenjörer i alla branscher och samhällssektorer. Särskilt viktig är produktionsledning i företag och organisationer där själva produktionssystemet utgör en strategisk konkurrensfördel. Produktionsledning beskrivs ofta utifrån ett tekniskt perspektiv, där maskinpark, systemlayout mm behandlas utifrån vad som är tekniskt möjligt och nödvändigt. I denna kurs utgår vi dessutom ifrån ett ekonomiskt värdeskapandeperspektiv, där produktionssystemet skall utformas utifrån att bidra till mesta möjliga kundvärde. Ett tredje perspektiv i kursen är förändringsperspektivet, där produktionsledaren ses som en central förändringsagent i organisationens utveckling, vars uppgift är att bedriva ständiga förbättringar och att utveckla arbetsorganisationen.

Mål

Att ge kursdeltagarna grundläggande kunskaper om produktionsledning i olika typer av industriell verksamhet. Målet är att kursdeltagarna efter genomgången kurs skall vara väl förberedda för att medverka i industriellt produktionsledning och produktionsutveckling inom sina respektive teknikområden.

Efter att ha genomgått kursen skall den studerande kunna:

- Beskriva varför och hur projektkompetens kan användas för att öka konkurrensförmågan hos moderna industriella organisationer
- Beskriva projektledningslärans uppbyggnad som kunskapsfält samt förklara fältets grundläggande begrepp
- Redogöra för vilka grundläggande arbetsuppgifter som ingår i produktionsledning
- Beskriva vilka ekonomiska avvägningar och kompromisser som krävs i ett produktionssystem, samt vilka verktyg och modeller som kan användas i en sådan analys
- Redogöra för Toyotamodellen och andra moderna produktionsfilosofier, samt kunna förklara hur dessa används i praktiken
- Beskriva vilka möjligheter och hinder som kan finnas i industriellt förändringsarbete, samt ange för- och nackdelar med olika förändringsstrategier

Abstract
Operations management is a central task of engineers in all industries and sectors of society. It is especially central in organizations where the operations system is seen as a source of competitive advantage. Operations management is often viewed from a technical perspective, where machinery, systems layout etc is analysed, but in this course we also depart from a value creation perspective – implying that the operations system shall be designed in order to create as much customer value as possible. A third perspective in the course is change and development, where the mission of the operations manager is seen as driving continuous improvement and work organization development.

Aim
The overall aim of the course is to give participants comprehensive knowledge on operations management in different types of industrial operations. After passing the course successfully, the student shall be able to participate in industrial operations management in their respective technological areas.

After passing the course, the participant should be able to:

- Describe why and how Operations Management can be used to enhance the competitiveness of modern industrial organizations
- Describe the structure of Operations management as a field of knowledge and explain basic concepts of the field
- Describe what main work responsibilities inherent in practical operations

- Genomföra en översiktlig analys av ett enklare produktionssystem med syftet att kunna peka ut förbättringsområden i tekniskt, ekonomiskt och arbetsorganisatoriskt hänseende.

Kursinnehåll
Vad innebär produktion för en marknad? Produktionens roll och relation till andra aktiviteter i företaget och mellan företag. Produktionens historiska utveckling. Produktionens olika tekniska och organisatoriska funktioner. Produktivitet – vilken är den konkreta innebörden? Vilka ekonomiska och organisatoriska faktorer och effekter ligger i detta? Kapitalstyrning i produktionen. Datorisering i produktionen. Produktionsfunktioner, arbetsorganisation och motivation. MPS – material- och produktionsstyrning. Rationaliseringsmönster i nutida produktions- och produktutveckling. Tjänsteproduktion.

Förkunskaper
Grundkurs i Industriell ekonomi och organisation, eller motsvarande förkunskaper.

Påbyggnad
ME2014 Produktion: Strategi och utveckling

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 3hp). För erhållande av slutbetyg krävs dessutom tillfredsställande behandling av seminarieuppgift (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Operations Management, 5th Edition by Slack, Chambers & Johnston. ISBN 140584700X, Pearson Education.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan via ”Mina sidor” senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd HT06. Ersätter 4D1038 Produktion: Organisation och styrning.

management
- Describe what economic trade-offs and compromises required in an operations system, and what tools and models that can be used for such analyses
- Describe the Toyota system and other modern manufacturing philosophies, and explain how these are used in practice
- Describe what possibilities and barriers that may appear in industrial improvement work, and state advantages and drawbacks of different change strategies
- Perform a general analysis of a simple manufacturing system, aiming at identifying improvement areas from technical, economical and organizational perspectives

Syllabus
The importance of operations for a market. The role of operations and its relations to other activities in a company and between companies. The historical development of operations management, and its different technical and organizational functions. The meaning of productivity and effectiveness. Capital use in manufacturing. Automatisation of manufacturing. Manufacturing functions, work organization and motivation. Enterprise resource planning. Improvement work in contemporary operations and product development work. Service management and operations.

Prerequisites
Industrial Economics and Management, Basic Course.

Follow up
ME2014 Operations management: Strategy and development

Requirements
Written exam (TEN1, 3hp), participation in seminars, Group project report (SEM1; 3hp.)

Required Reading
Operations Management, 5th Edition by Slack, Chambers & Johnston. ISBN 140584700X, Pearson Education.

Registration
Exam: Mandatory sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1038 Operations management: Organization and control. Established HT06.

ME2014 Produktion: Strategi och utveckling

Operations Management: Strategy and Development

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	PP(TINEM1)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3, IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Johann Packendorff. Valbar kurs för alla program.

Examiner: Johann Packendorff.

Ersätter tidigare 4D1170. Ersätter H07 4D1039.

Ersätter 4D1039.

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Lennerfors,
thomas.lennerfors@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8735
Linda Gustavsson,
linda.gustavsson@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7655

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning

Kursen skall ge fördjupade kunskaper om produktionsstrategi inom olika typer av företag och branscher. Särskilt behandlas de frågeställningar som uppstår när företags gränser blir diffusa vilket ger nätverk en ökad betydelse. Det nätverksbaserade synsättet påverkar produktutveckling, tillverkning, anskaffning, såväl som t.ex. marknadsföring. Utgångspunkten för kursen är strategiska produktionsfrågor som företag möter när nya produkter eller tjänster ska utvecklas och introduceras på en allt mer globaliserad marknad.

Mål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- Beskriva hur olika produktionsstrategier kan påverka, eller användas för att stärka, konkurrenskraften hos det moderna industriföretaget.
- Förklara relationen mellan innovation, outsourcing, supply chain management och globala produktionsstrategier samt hur nätverksbegreppet påverkar dessa fyra områden.
- Analysera hur en modern industriell organisation tillämpar olika produktionsstrategier samt utifrån denna analys dra slutsatser och ge rekommendationer om strategins lämplighet.
- Beskriva olika typer av innovationer, hur och varför företag innoverar, olika källor till innovation beroende på typ av organisation och omgivning (exv företagsstorlek, företagskultur, typ av industri).
- Beskriva och förklara en modell för ledning och styrning av innovationsprocessen (innovation management)
- Beskriva hur, varför och när en outsourcingstrategi kan tillämpas samt identifiera risker och möjligheter med en sådan strategi.
- Redogöra för implikationerna av olika outsourcingstrategier genom exemplifiering med hjälp av verkliga fall
- Förklara konceptet Supply Chain Management och dess konsekvenser för det moderna industriföretagets produktionsstrategier
- Förklara hur en organisation bör agera gentemot sina leverantörer beroende på exempelvis den egna organisationen, leverantörsmarknaden, produkt, tjänst eller system som skall upphandlas samt den aktuella sammansättningen i det nätverk som organisationen är del av.
- Beskriva hur och varför synen på global produktion har förändrats

Abstract
The course aims at giving an understanding of production strategies in different kinds of companies and industries. Particular consideration is dedicated to the issues that arise when the boundaries of many industrial and service companies become more blurred due to the increased importance of networks. The network based view has implications on product development, manufacturing, supply management, as well as e.g. marketing. The point of departure of the course is the strategic production issues that industrial and service companies are faced with when new products or services are to be developed and introduced on an increasingly globalised market.

Aim
After passing the course, the participant should be able to:

- Describe how different corporate production strategies can affect, or be used to enhance, the competitiveness of modern industrial organizations
- Explain the relation between innovation, outsourcing, supply chain management and global production strategies and the implication of the network concept on these four areas and the relation between them.
- Analyse a modern industrial organisation and of how production strategies are applied, and draw own conclusions and give recommendations on how appropriate or not a certain strategy is.
- Describe different types of

över de senaste decennierna.
- Redogöra för vilka implikationer olika globala produktionsstrategier kan medföra genom exemplifiering med reella fall.

Kursinnehåll
Kursen består av föreläsningar, seminarier och projektarbete. Exempel på områden som behandlas är innovation management, kärnkompetens, outsourcing, supply chain management och global produktion.

Förkunskaper
ME2013/4D1038 Produktion - organisation och styrning.

Påbyggnad
ME2018 Leading Temporary Organizations and projects.

Kursfordringar
Deltagande i seminarier (SEM1, 3hp), projektarbete (PRO1, 3hp).

Kurslitteratur
Utvalda vetenskapliga artiklar och rapporter.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan görs via “Mina sidor” senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd VT07. Ersätter 4D1039 Strategi och utveckling.

innovations, how and why firms innovate, different sources of innovation depending on the characteristics of organisations and their milieu. (e.g. size of organisation, organisational culture, type of industry)
- Describe and explain a model of innovation management.
- Describe why, how and when an outsourcing strategy can be applied, and identify the risks and opportunities with such a strategy.
- Account for the implications of different outsourcing strategies by using real cases as examples.
- Explain the concept of Supply Chain Management and its consequences on the production strategies of modern industrial organisations.
- Describe how an organisation should behave towards its suppliers depending on the characteristics of e.g. the own organisation, the supplier market, the products, services or systems to be procured and the current composition of the network of which the own organisation is part.
- Describe how and why the view on global production has changed over the last decades.
- Account for the implications of different global production strategies by using real cases as examples.

Syllabus
The course consists of lectures, seminars and group project. Examples of areas that are covered: innovation management, core competence, outsourcing, supply chain management and global production.

Prerequisites
ME2013/4D1038 Operations Management: Organization and Control.

Requirements
Participation in seminars (SEM1; 3hp, Group project report (PRO1; 3hp).

Required Reading
Selected scientific articles and reports

Registration
Exam: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other

Replaces 4D1039 Operation Management: Strategy and Development. Established VT07.

ME2015 Projektledning: Ledning och styrning av projekt

Project Management: Leadership and Control

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IM(TINEM1), IPOD(D4), PP(TINEM1), TKN(MEDIA4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3, IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Anna Jerbrant,
anna.jerbrant@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6785
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h
Övningar 8 h

Examinator Johann Packendorff. Valbar för alla program.

Examiner Johann Packendorff

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Anna Jerbrant,
anna.jerbrant@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6785
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 40 h
Övningar 8 h

Examinator: Johann Packendorff. Valbar för alla program.

Examinor: Johann Packendorff.

Ersätter tidigare 4D1071. Ersätter H07: 4D1047.

Replaces 4D1047.

Kortbeskrivning

Projekt som arbetsform blir allt vanligare i snart sagt alla samhällssektorer, och projektledning blir därmed en vanlig arbetsuppgift för allt fler anställda i företag och förvaltning. I praktiken kommer de flesta av dagens universitetsstudenter inom teknik, naturvetenskap, ekonomi och samhällsvetenskap att på något sätt involveras i projektbaserat arbete inom bara några år efter examen. Flera av de största arbetsgivarna för nyutexaminerade civilingenjörer har helt eller delvis övergått till att vara projektbaserade organisationer, vilket innebär att även den dagliga produktionen organiseras som projekt. Svensk industri blir helt enkelt alltmer beroende av sin förmåga att organisera effektiv projektdrift – av att utveckla sin *projektkompetens*.

Framväxten av projekt som en central arbetsform motsvaras också av en allt tydligare ’professionalisering’ av projektledarrollen. De som löpande får ansvaret för stora projekt har ofta projektledning som yrke, och de har utöver sin grundutbildning också djupa insikter i den s k projektledningsläran, som är projektarbetets teoretiska bas. Projektledningsläran innehåller en lång rad modeller som kan användas för framgångsrik generering, organisering, ledning och teamledning av/i projekt. Denna kurs är en grundläggande genomgång av projektledningslärans samtliga områden.

Abstract
Projects as a form of organizing industrial work is becoming increasingly usual in most sectors of society, and project management thus becomes a common work content for engineers. In practice, most of today’s students of engineering, science, business and social science will be involved in project work within just a short time after graduation, in one way of another. Many of the major employers of engineering graduates has already organised large parts of their operations by projects.

The emergence of projects as a central form of organising industrial work also corresponds to an emergent ’professionalisation’ of project management. Those who are assigned responsibility for large projects often have project management as their occupation, and has acquired a thorough knowledge on project management as a theoretical discipline.

Aim
The overall aim of the course is to give

Mål
Att ge kursdeltagarna grundläggande kunskaper om projektledning i olika typer av industriell verksamhet. Målet är att kursdeltagarna efter genomgången kurs skall vara väl förberedda för att medverka i industriellt projektarbete inom sina respektive teknikområden.

Efter att ha genomgått kursen skall den studerande kunna:

- Beskriva varför och hur projektkompetens kan användas för att öka konkurrensförmågan hos moderna industriella organisationer
- Beskriva projektledningslärans uppbyggnad som kunskapsfält samt förklara fältets grundläggande begrepp
- Beskriva den huvudsakliga egenskaperna hos affärsprojekt, utvecklingsprojekt och förnyelseprojekt.
- Formulera projektmål som är realistiska, lösningsneutrala och utvärderingsbara
- Använda verktyg som WBS/PBS, OBS, Gantt-scheman och nätverksplanering m h a PERT/CPM för detaljerad tidplanering av ett project, och även kunna välja vilka av dessa verktyg som bör användas i en given projektsituation
- Beskriva grundläggande stage-gate-modeller såsom PROPS och PPS
- Beskriva en teoretisk riskhanteringsprocess samt använda förenklade verktyg såsom Minirisk
- Beskriva arbetsgången i projektbudgetering samt förklara användningen av resultatvärdesmetoden (Earned Value Management)
- Förklara relationen mellan projektorganisationer och permanenta organisatiner, samt beskriva vilka lösningar som finns på de problem som är inbyggda i denna relation
- Förklara relationen mellan projekt och deras externa omgivning och applicera en intressentanalys på ett specifikt projekt
- Beskriva de huvudsakliga uppgifterna och ansvarsområdena för en projektledare
- Analysera praktiska problem m h a projektledningslärans verktyg och begrepp, samt ge rekommendationer om hur ledningen av ett projekt kan förbättras

Kursinnehåll
Kursen fokuserar på lednings- och arbetsformer i affärs-, utvecklings- och förändringsprojekt i industrin. Under kursen bryts läroböckernas projektledningslära mot praktikfall. Stor vikt läggs vid hur omvärldsbetingelserna påverkar projektledningen, liksom vid beställarrollen. Förutom en allmän orientering om dagens projektledningslära och begreppet projektkompetens går undervisningen bl a igenom projektplaneringen, projektorganisering, ekonomistyrning, upphandling, projektledarens ledarskap samt ett antal praktikfall från projekt i olika verksamheter. Gästföreläsare med omfattande praktiska erfarenheter från projektledningsområdet medverkar som gästföreläsare.

Förkunskaper
Grundkurs i industriell ekonomi och organisation.

Påbyggnad
ME2017 Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3hp), inlämningsrapporter/rapporter samt aktivt deltagande i seminarier (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Söderlund, J (2005) /Projektledning & projektkompetens: Perspektiv på

participants comprehensive knowledge on project management in different types of industrial operations. After passing the course successfully, the student shall be able to participate in industrial project work in their respective technological areas.

After passing the course, the participant should be able to:

- Describe why and how Project Management can be used to enhance the competitiveness of modern industrial organizations
- Describe the structure of Project Management as a field of knowledge and explain basic concepts of the field
- Describe the main characteristics and differences of/between industrial delivery projects, product development projects and internal development projects.
- Formulate project goals that are realistic, solution-neutral and evaluable
- Use tools such as WBS/PBS, OBS, Gantt and PERT/CPM for detailed time planning of a project, and also be able to choose what tools that should/should not be used
- Describe basic stage-gate models such as PROPS or PPS
- Describe a theoretical risk management process and use simplified tools such as Minirisk
- Describe a project budgeting process and explain the use of Earned Value Management
- Explain the relation between projects and permanent organizations, and describe what different solutions that exist in order to alleviate the problems inherent in that relation
- Explain the relation between projects and their external environments and apply a stakeholder management process to a specific project
- Describe the main tasks and responsibilities of project managers
- Analyse a real life project by means of Project Management concepts and tools, and give recommendations on how to improve the management of that project

Syllabus
The course is focused on planning and control activities in contract-based projects and change projects in several industrial areas. The established project

konkurrenskraft/. Malmö: Liber.
Tonnquist, B (2006) /Projektledning/. Stockholm: Bonnier Utbildning, 2:a upplagan.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd HT06. Ersätter 4D1047 Projektledning: Ledning och stryning av projekt.

management theory is compared to a number of cases. Starting by providing a basic understanding of the project management discipline and profession, the course goes on to topics such as project planning, project organising, management control and project leadership. A major term paper task will be carried out in the form of an empirical study of a real life project. Guest lecturers from industry will provide their views of practical project management.

Prerequisites
Industrial Economics and Management, Basic course.

Follow up
ME2017 Project Management: Leading Project-Based Operations

Requirements
Written exam (TEN1; 3hp), participation in seminars (SEM1; 3hp).

Required Reading
Söderlund, J (2005) /Projektledning & projektkompetens: Perspektiv på konkurrenskraft/. Malmö: Liber.
Tonnquist, B (2006) /Projektledning/. Stockholm: Bonnier Utbildning, 2:a upplagan.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces the course 4D1047 Project Management: Leadership and Control. Established HT06.

ME2016 Project Management: Leadership and Control

Project Management: Leadership and Control

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Johann Packendorff. Alla program, för utbytesstudenter.

Examinor: Johann Packendorff. For Exchange students.

Ersätter tidigare 4D1073. Ersätter H07: 4D1048. .

Replaces 4D1048.

Kursansvarig/Coordinator
Johann Packendorff,
johann.packendorff@itm.kth.se
Tel. +46 8 790 6058
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning

Projects as a form of organizing industrial work is becoming increasingly usual in most sectors of society, and project management thus becomes a common work content for engineers. In practice, most of today's students of engineering, science, business and social science will be involved in project work within just a short time after graduation, in one way of another. Many of the major employers of engineering graduates has already organised large parts of their operations by projects.

The emergence of projects as a central form of organising industrial work also corresponds to an emergent 'professionalisation' of project management. Those who are assigned responsibility for large projects often have project management as their occupation, and has acquired a thorough knowledge on project management as a theoretical discipline.

Mål

The overall aim of the course is to give participants comprehensive knowledge on project management in different types of industrial operations. After passing the course successfully, the student shall be able to participate in industrial project work in their respective technological areas.

After passing the course, the participant should be able to:

- Describe why and how Project Management can be used to enhance the competitiveness of modern industrial organizations
- Describe the structure of Project Management as a field of knowledge and explain basic concepts of the field
- Describe the main characteristics and differences of/between industrial delivery projects, product development projects and internal development projects.
- Formulate project goals that are realistic, solution-neutral and evaluable
- Use tools such as WBS/PBS, OBS, Gantt and PERT/CPM for detailed time planning of a project, and also be able to choose what tools that should/should not be used
- Describe basic stage-gate models such as PROPS or PPS
- Describe a theoretical risk management process and use simplified tools such as Minirisk
- Describe a project budgeting process and explain the use of Earned Value Management

Abstract
Projects as a form of organizing industrial work is becoming increasingly usual in most sectors of society, and project management thus becomes a common work content for engineers. In practice, most of today's students of engineering, science, business and social science will be involved in project work within just a short time after graduation, in one way of another. Many of the major employers of engineering graduates has already organised large parts of their operations by projects.

The emergence of projects as a central form of organising industrial work also corresponds to an emergent 'professionalisation' of project management. Those who are assigned responsibility for large projects often have project management as their occupation, and has acquired a thorough knowledge on project management as a theoretical discipline.

Aim
The overall aim of the course is to give participants comprehensive knowledge on project management in different types of industrial operations. After passing the course successfully, the student shall be able to participate in industrial project work in their respective technological areas.

After passing the course, the participant should be able to:

- Describe why and how Project Management can be used to enhance the competitiveness of modern industrial organizations
- Describe the structure of Project Management as a field of knowledge and explain basic concepts of the field
- Describe the main characteristics and differences of/between

- Explain the relation between projects and permanent organizations, and describe what different solutions that exist in order to alleviate the problems inherent in that relation
- Explain the relation between projects and their external environments and apply a stakeholder management process to a specific project
- Describe the main tasks and responsibilities of project managers
- Analyse a real life project by means of Project Management concepts and tools, and give recommendations on how to improve the management of that project

Kursinnehåll
The course is focused on planning and control activities in contract-based projects and change projects in several industrial areas. The established project management theory is compared to a number of cases. Starting by providing a basic understanding of the project management discipline and profession, the course goes on to topics such as project planning, project organising, management control and project leadership. A major term paper task will be carried out in the form of an empirical study of a real life project. Guest lecturers from industry will provide their views of practical project management.

Förkunskaper
Industrial Economics and Management, Basic Course.

Påbyggnad
ME2017 Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet

Kursfordringar
Written exam (TEN1, 3hp), participation in seminars, Group project report (SEM1; 3hp)

Kurslitteratur
Maylor, H. (2005) /Project Management/, 3:e uppl. Harlow: Pearson Education Ltd.

Anmälan
Till tentamen: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Övrigt
Beslut/fastställd 200HT06.. Ersätter 4D1048 Projekt Management: Leadership and Control.

industrial delivery projects, product development projects and internal development projects.
- Formulate project goals that are realistic, solution-neutral and evaluable
- Use tools such as WBS/PBS, OBS, Gantt and PERT/CPM for detailed time planning of a project, and also be able to choose what tools that should/should not be used
- Describe basic stage-gate models such as PROPS or PPS
- Describe a theoretical risk management process and use simplified tools such as Minirisk
- Describe a project budgeting process and explain the use of Earned Value Management
- Explain the relation between projects and permanent organizations, and describe what different solutions that exist in order to alleviate the problems inherent in that relation
- Explain the relation between projects and their external environments and apply a stakeholder management process to a specific project
- Describe the main tasks and responsibilities of project managers
- Analyse a real life project by means of Project Management concepts and tools, and give recommendations on how to improve the management of that project

Syllabus
The course is focused on planning and control activities in contract-based projects and change projects in several industrial areas. The established project management theory is compared to a number of cases. Starting by providing a basic understanding of the project management discipline and profession, the course goes on to topics such as project planning, project organising, management control and project leadership. A major term paper task will be carried out in the form of an empirical study of a real life project. Guest lecturers from industry will provide their views of practical project management.

Prerequisites
Industrial Economics and Management, Basic Course.

Follow up
ME2017 Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet

Requirements
Written exam (TEN1, 3hp), participation

in seminars, Group project report (SEM1; 3hp)

Required Reading
Maylor, H. (2005) /Project Management/, 3:e uppl. Harlow: Pearson Education Ltd.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established HT06. Replaces the course 4D1048 Project Management: Leadership and Control.

ME2017 Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet

Project Management: Leading Project-Based Operations

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IPOD(D4), PP(TINEM1)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3, IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Johann Packendorff.

Kursansvarig/Coordinator
Anna Jerbrant,
anna.jerbrant@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6785
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 36 h
Övningar 12 h

Examiner Johann Packendorff.

Ersätter tidigare 4D1072 . Ersätter H07: 4D1049.

Replaces 4D1049.

Kortbeskrivning

Projekt som arbetsform blir allt vanligare i snart sagt alla samhällssektorer, och projektledning blir därmed en vanlig arbetsuppgift för allt fler anställda i företag och förvaltning. I praktiken kommer de flesta av dagens universitetsstudenter inom teknik, naturvetenskap, ekonomi och samhällsvetenskap att på något sätt involveras i projektbaserat arbete inom bara några år efter examen. Flera av de största arbetsgivarna för nyutexaminerade civilingenjörer har helt eller delvis övergått till att vara projektbaserade organisationer, vilket innebär att även den dagliga produktionen organiseras som projekt. Svensk industri blir helt enkelt alltmer beroende av sin förmåga att organisera effektiv projektdrift – av att utveckla sin *projektkompetens*.

I denna fortsättningskurs ligger fokus på vad det innebär att leda och arbeta i en multiprojektmiljö, dvs en organisation där det pågår ett flertal parallella projekt. Medan denna typ av miljöer sedan ett tjugotal år tillbaka blivit allt vanligare i industrin, så har utvecklingen av teorier och modeller för dess hantering inte kommit igång förrän under senare tid. I jämförelse med den traditionella projektledningsläran (dvs läran om hur enskilda projekt leds och styrs) så är multiprojektledning fortfarande ett område under utveckling och utprovning. Under kursen kommer vi därför att gå igenom den aktuella litteraturen på området och ställa den emot praktiska erfarenheter från olika industriella miljöer, och en del av arbetet på kursen kommer också att gå ut på att utveckla och sammanställa egna idéer och reflektioner över multiprojektledning som forskningsfält och praktikområde.

Mål

Kursens syfte är att skapa en utvecklad kunskap om industriell projektledning samt om ledning av projektintensiva verksamheter. Kursdeltagaren skall efter genomgången kurs vara väl förberedd för att medverka i ledningsfunktioner i industriella projekt. Kursdeltagaren skall också ha den kunskapsnivå som krävs för att kunna genomgå prov för examinering som Certificated Project Management Practitioner (IPMA level D), som utfärdas av International Project Management Association.

Efter att ha genomgått kursen skall den studerande kunna:

- Beskriva varför och hur projektkompetens kan användas för att öka

Abstract
Projects as a form of work organisation is becoming increasingly usual in all sectors of society, and project management thus become a usual work task for an increasing number of employees in companies and authorities. Most of the university students of today will in just a few years after graduation become involved in leading positions in project-based work. Many of the major employers of engineers are introducing project-based structures, even in the daily ongoing operations. Swedish industry become increasingly dependent upon its ability to organize project-based operations effectively – to develop its project competence.

In this contiuation course, we focus on the implications of leadership and work in multi-project settings, i.e. operations where several projects are executed simultaneously. While this kind of settings have become increasingly usual during the past two decades, the development of theories and models for handling them has lagged behind. Compared to the theoretical body of knowledge on the management of single projects, multi-project management is still a field in development. During the course, we will therefore examine the recent literature in the field, relate it to practical experiences from different industrial settings, and a part of the work in the course will be to develop and formulate own ideas and reflections on multi-project management as a field of research and practice.

Aim
The aim of the course is to develop the student's knowledge on industrial project management and management of project-based operations. After passing the course, the participant shall be well

konkurrensförmågan hos moderna industriella organisationer
- Redogöra för hur projektformen historiskt har utvecklats till en viktig organisationsprincip i det moderna näringslivet
- Beskriva och förklara vilka utmaningar som en ledare för en multiprojektmiljö ställs inför och vilka begränsningar den traditionella projektledningsläran har i detta avseende
- Förklara och tillämpa modeller för projektval och portföljsammansättning i multiprojektmiljöer
- Förklara vad ett projektkontor är samt vilka ansvarsområden som ett sådan normalt har
- Beskriva vilka mänskliga och organisatoriska problem en multiprojektmiljö kan innebära samt hur dessa kan hanteras
- Redogöra för problemen med lärande, erfarenhetsåterföring och kommunikation i en multiprojektmiljö samt hanteringen av dessa
- Utarbeta en standardiserad projekthanteringsmodell för en avgränsad verksamhet i ett projektorganiserat företag eller annan projektintensiv organisation

Kursinnehåll
Kursen fokuserar på ledning av projektbaserade organisationer och verksamheter. Det innebär att frågor om hur man organiserar och leder projektintensiv verksamhet ställs i fokus, rörande bl a projektval, standardiserade modeller för projekthantering, organisation av projektkontor samt projektmogenhet i organisationer. Vidare förbereder kursen också för personalansvar i projekt, och utvärderings- och lärandefrågor diskuteras. Flera representanter från ledande organisationer inom området i Sverige medverkar som gästföreläsare.

Förkunskaper
ME2015/4D1047 Projektledning: Ledning och styrning av projekt (4D1071) eller ME2016/4D1048 Project management: Leadership and control (4D1073) eller ME1400/4D1600 Byggprojektledning (1F1560) eller motsvarande kunskaper

Påbyggnad
ME2018 Leading Temporary Organizations and Projects.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3hp), inlämningsrapporter/rapporter samt aktivt deltagande i seminarier (SEM1; 3hp)

Kurslitteratur
Söderlund, J (2005) Projektledning och projektkompetens. Malmö: Liber.
Sebestyén, U. (2006) Multiprojektledning: Skapa puls i produktutveckling med lean tänkande. Rönninge: Parmatur.
Multiprojektledning: En artikelsamling (KTH:INDEK)

Anmälan
Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd VT07. Ersätter 4D1049 Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet.

prepared to take part in managerial functions in industrial projects. The participant shall also have reached the level of theoretical knowledge required for taking the certification test Certificated Project Management Practitioner (IPMA level D), issued by International Project Management Association.

After passing the course, the participant shall be able to:
- Describe why and how project competence can be used to enhance the competitiveness of modern industrial organizations
- Describe how the project form has historically developed into an important organizational principle in modern business life
- Describe and explain what challenges that face a leaders in a multi-project setting and what the limitations the traditional project management knowledge has in this respect
- Explain and apply models for project selection and portfolio management in multi-project settings
- Explain what a project office is and what areas of responsibility normally assigned to such an office
- Explain what human and organizationa problems thay may appear in multi-project setting and how they can be handled
- Describe the problems organizational learning and communication in a multi-project setting and how they can be handled
- Create a standardised project management model for a limited operation in a project-oriented company or a multi-project setting

Syllabus
The course focus on management of project-based organizations and operations. This implies a focus on the organization and management of multi-project settings, including project selection, standardized project management models, project offices and project maturity models. The course also prepares for personnel management in project-based operations, and problems of learning and communication are discussed. Representatives of leading organizations in Sweden particpate on a guest lecturer basis.

Prerequisites
ME2015/4D1047 Project Management: Leadership and Control (4D1071) or ME2016/4D1048 Project Management: Leadership and Control (4D1073) or ME1400/4D1600 Byggprojektledning (1F1560).

Follow up
ME2018 Leading Temporary Organizations and Projects.

Required Reading
Söderlund, J (2005) Projektledning och projektkompetens. Malmö: Liber.
Sebestyén, U. (2006) Multiprojektledning: Skapa puls i produktutveckling med lean tänkande. Rönninge: Parmatur.
Multiprojektledning: En artikelsamling (KTH:INDEK)

Registration
Exam: Exam: Sign-up for exam at "Mina sidor", two weeks before the time of the exam.Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established VT07. Replaces 4D1049 Project Management: Leading project-Based Operations.

ME2018 Leading Temporary Organizations and Projects

Leading Temporary Organizations and Projects

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4), IPOD(D4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Johann Packendorff.

Examiner: Johann Packendorff.

Ersätter 4D1404.

Replaces 4D1404.

Kursansvarig/Coordinator
Johann Packendorff,
johann.packendorff@itm.kth.se
Tel. +46 8 790 6058

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 36 h
Seminarier 12 h

Kortbeskrivning

As a field of knowledge and practice, project management is an increasingly important perspective on operations management in contemporary society. Apart from implying new forms of leadership and control where single projects and multi-project settings are concerned, the “projectification” of society also imply new practices and perspectives on business management in general. In this course, we will study modern project management from three main perspectives. First, project management is considered as an operations form, thereby combining project management and operations management. Second, we will look into special managerial problems of project-based operations. Third, we will discuss the current knowledge development in the field of project management and have a closer look at some current research perspectives.

Mål

The aim of the course is to develop advanced in-depth knowledge on leading different forms of temporary organizations, departing from several contemporary perspectives in operations management and project management research. After passing the course, the student shall be able to analyse and handle managerial problems in several types of temporary organizations. In detail, this means that the student shall be able to:

- Describe the connections, similarities and differences between project management and general operations management.
- Describe, analyse and solve managerial problems in different forms of dispersed and/or network-based projects
- Use bibliographical databases for continuous learning and development within the fields of project management and operations management.
- Apply contemporary research perspectives for the practical solving of managerial problems in project-based operations.

Kursinnehåll

The course is focused on organisation and leadership issues in a variety of temporary organizations. Leadership in inter-organizational projects, transnational projects, strategic alliances and entrepreneurial/intra-preneurial ventures are discussed by means of contemporary research perspectives such as project psychology, critical management theories and the sociology of ‘the

Abstract
As a field of knowledge and practice, project management is an increasingly important perspective on operations management in contemporary society. Apart from implying new forms of leadership and control where single projects and multi-project settings are concerned, the “projectification” of society also imply new practices and perspectives on business management in general. In this course, we will study modern project management from three main perspectives. First, project management is considered as an operations form, thereby combining project management and operations management. Second, we will look into special managerial problems of project-based operations. Third, we will discuss the current knowledge development in the field of project management and have a closer look at some current research perspectives.

Aim
The aim of the course is to develop advanced in-depth knowledge on leading different forms of temporary organizations, departing from several contemporary perspectives in operations management and project management research. After passing the course, the student shall be able to analyse and handle managerial problems in several types of temporary organizations. In detail, this means that the student shall be able to:

- Describe the connections, similarities and differences between project management and general operations management.
- Describe, analyse and solve managerial problems in different forms of dispersed and/or network-based projects
- Use bibliographical

temporary society'. Project management and multi-project management are also re-visited from these perspectives. Included is also a module where the organizing of temporary operations facilities in the construction sector is discussed with reference to the 'temporarization' of the economy. The course prepares for managerial duties in projects including Human Resource Management responsibilities. Leading researchers and practitioners participate as teachers and guest teachers.

Förkunskaper
At least 12 hp Avancerad nivå within the field Industrial Management.

Kursfordringar
Comprehensive written exam (TEN1; 3hp), written assignments and active participation in seminars (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Will be presented at course start.

Anmälan
Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via "Mina sidor" senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd VT07. Ersätter 4D1404 Leading Temporary Organizations and Projects.

databases for continuous learning and development within the fields of project management and operations management.
- Apply contemporary research perspectives for the practical solving of managerial problems in project-based operations.

Syllabus
The course is focused on organisation and leadership issues in a variety of temporary organizations. Leadership in inter-organizational projects, transnational projects, strategic alliances and entrepreneurial/intra-preneurial ventures are discussed by means of contemporary research perspectives such as project psychology, critical management theories and the sociology of 'the temporary society'. Project management and multi-project management are also re-visited from these perspectives. Included is also a module where the organizing of temporary operations facilities in the construction sector is discussed with reference to the 'temporarization' of the economy. The course prepares for managerial duties in projects including Human Resource Management responsibilities. Leading researchers and practitioners participate as teachers and guest teachers.

Prerequisites
At least 12 credits Second level within the field Industrial Management.

Requirements
Comprehensive written exam (TEN1; 3hp), written assignments and active participation in seminars (SEM1; 3hp).

Required Reading
Will be presented at course start.

Registration
Exam: Sign-up for exam at "Mina sidor" two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established VT07. Replaces 4D1404 Leading Temporary Organizations and Projects.

ME2019 Mediejuridik, ekonomi & affärsutveckling

Mangement and Law for Media

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MEDIA4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator Bengt Domeij

Examiner Bengt Domeij

Ersätter 2D1576.

Replaces 2D1576.

Kursansvarig/Coordinator
Bengt Domeij,
bengt.domeij@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7671

Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål

Målet är att teknologerna efter kursen skall kunna:
- tillämpa de viktigaste rättsreglerna vid eget konkret arbete med medie- och publiceringsverksamhet;
- använda immaterialrätt och licensavtal vid eget arbete inom medieområdet;
- tillämpa de viktigaste företagsekonomiska begreppen och kalkylerna för en medieproduktion;
- tillämpa företagsekonomiska teorier om strategi och marknadsföring för en medieproduktion;
- redogöra för och förstå innebörden av de etiska regler som finns på medieområdet i Sverige;
- integrera juridiska, ekonomiska och etiska resonemang i en analys av ett medietekniskt problem.

Kursfordringar

Ett rättsfall redovisas muntligt under juridikdelen (ÖVN1; 1 hp). En skriftlig rapport skrivs i grupper om två eller tre teknologer (SEM1; 8 hp). Rapporten skall behandla en frågeställning som förekommer vid medieproduktion ur tre perspektiv: juridiskt, ekonomiskt och etiskt. Skrivs rapporten av två eller tre teknologer skall den vara minst 15 sidor och max 20 sidor (om någon ensam skriver en rapport skall den vara minst 10 sidor). Varje grupp skall muntligen presentera sin rapport samt muntligen opponera på en annan grupps rapport.

Den sjugradiga målrelaterade betygsskalan (A-E, Fx, F) används. Betygen A och B förutsätter en professionell rapport med hög akademisk nivå både i formellt och materiellt hänseende. Ungefär 20% av betyget beror på kvaliteten i den muntliga presentationen av den egna rapporten och hur oppositionen på en annan grupps rapport genomförs.

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstarten.

Övrigt

Undervisningen består av föreläsningar inom de olika ämnesområdena samt seminarier kring teknologernas rapporter. Det är obligatorisk närvaro för alla kursdeltagare vid de tre tillfällen (vecka 20) där rapporterna redovisas. Dessutom ingår som obligatoriskt moment att muntligt redovisa ett immaterialrättsligt rättsfall.

Kursansvarig samt blockansvarig juridikperspektivet

Aim

Målet är att teknologerna efter kursen skall kunna:
- tillämpa de viktigaste rättsreglerna vid eget konkret arbete med medie- och publiceringsverksamhet;
- använda immaterialrätt och licensavtal vid eget arbete inom medieområdet;
- tillämpa de viktigaste företagsekonomiska begreppen och kalkylerna för en medieproduktion;
- tillämpa företagsekonomiska teorier om strategi och marknadsföring för en medieproduktion;
- redogöra för och förstå innebörden av de etiska regler som finns på medieområdet i Sverige;
- integrera juridiska, ekonomiska och etiska resonemang i en analys av ett medietekniskt problem.

Bengt Domeij
INDEK, KTH
Tfn 08/790 76 71
bengt.domeij@indek.kth.se

Blockansvarig ekonomiperspektivet
Thomas Westin
INDEK, KTH
Tfn 08/790 80 04
thomas.westin@indek.kth.se

Blockansvarig etikperspektivet
Thomas Lennerfors
INDEK, KTH
Tfn 08/790 87 35
thomas.lennerfors@indek.kth.se

ME201X Examensarbete inom arbetsvetenskap

Master's Project in Work Science

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lena Mårtensson,
lena.martensson@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6175
Matti Kaulio, matti.kaulio@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7607
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 14 h
Seminarier 40 h

Examensarbetet kan påbörjas i period 1, juni och och period 3. Examinator: Lena Mårtensson/Matti Kaulio

Examiner Lena Mårtensson/Matti Kaulio

Ersätter 4D1015.

Replaces 4D1015.

Mål
Kursen syftar till att teknologerna skall lära sig att dels utföra ett självständigt utredningsarbete på vetenskaplig grund, dels granska och bedöma andra utrednings- och vetenskapliga arbeten. Ämnesvalet skall också ge en fördjupad förståelse för samspelet mellan tekniska lösningar och sociala faktorer.

Kursinnehåll
Huvuddelen av kursen består självklart av att genomföra det självständiga utredningsarbete på vetenskaplig grund, som utmynnar i en uppsats. För att säkerställa relevanta, intressanta och väl underbyggda resultat måste arbetet bygga på den kunskap som finns inom området och utveckla ny kunskap med hjälp av vetenskapliga teorier och metoder. Ett bra examensarbete kräver ett samspel mellan teori, metod och empiri, som i sin tur kräver att teknologen bildligt och bokstavligt talat kan röra sig mellan uppdragsgivarens värld och den akademiska världen.
Som ett stöd erbjuder institutionen dels fortlöpande handledning, dels olika slags seminarier under arbetets gång. Den fortlöpande diskussionen av examensarbetet i enskilda samtal med handledare och på seminarier är en mycket viktigt del av kursen.

Förkunskaper
Huvuddelen av studierna minst 210 högskolepoäng skall vara avklarade innan examensarbetet påbörjas. Grundläggande kunskaper i industriell arbetsvetenskap, en grundkurs och ytterligare en kurs inom ämnet. Examensarbetet skall normalt utföras under femte årskursens hösttermin.

Kursfordringar
Godkänd uppsats. Godkänt försvar av den egna uppsatsen. Godkänd opposition på annans uppsats. Godkänd närvaro på minst 15 seminarier av olika slag. Godkända metodövningar (XUPP; 30hp).

Kurslitteratur
Eriksson, L T & Wiedersheim-Paul, F, 1999 eller senare, Att utreda, forska och rapportera. Malmö: Liber-Hermods
Kan kompletteras/ersättas med ytterligare litteratur enligt seminarieledarens anvisningar.

Övrigt

Aim
The students shall learn to carry out an investigation of a scientific standard and to examine other investigations and scientific reports. Also, the student will have the opportunity to aquire a deeper understanding of the social implications of technical applications.

Syllabus
Naturally the main part of the course is to carry out the scientifically based investigation resulting in a written report, the master thesis. To secure relevant, interesting and valid results, the work must utilize established knowledge as well as generate new knowledge with the help of established theories and methods. The master thesis demands an interaction between theory, methods and empirical facts; thus the student has to be familiar with the academic world as well as with the world of the principal.

Prerequisites
The students should have completed the main part of their degree before starting to work on their master thesis. Normally it should be carried out during fall in the fifth year.

Requirements
Passed master thesis. Passed defence of own thesis. Passed examination of another thesis. Active participation in at least 15 seminars of different kind. Passed methodological exercises (XUPP; 30hp).

Required Reading
Eriksson, L T & Wiedersheim-Paul, F, 1999 eller senare, Att utreda, forska och rapportera. Malmö: Liber-Hermods. In Swedish.

Other
Established 1998-01-20. Replaces 4D1015 Master's Project in Work Science.

Beslut/fastställd 1998-01-20. Ersätter 4D1015 Examensarbete inom arbetsvetenskap.

ME2020 Immaterialrätt

Intellectual Property Law

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Bengt Domeij,
bengt.domeij@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7671
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 18 h
Övningar 8 h
Seminarier 6 h

Examinator: Bengt Domeij.

Examiner: Bengt Domeij.

Ersätter 4D1052.

Replaces 4D1052.

Kortbeskrivning
Immaterialrätt ger en överblick över det industriella rättskyddet. Genom kursen ser teknologerna hur immaterialrättigheterna samverkar som skydd av en ny produkt. Särskilt behandlas patent, varumärken, upphovsrätt, mönsterskydd och företagshemligheter.

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna
- förklara skillnaderna mellan patent, mönster, upphovsrätt, varumärkesskydd och skydd för företagshemligheter.
- identifiera vilka olika aspekter hos en produkt som skyddas av de olika immaterialrättigheterna
- använda patentregistren för att lokalisera redan patenterade lösningar på givna tekniska problem
- tillämpa reglerna som finns för om immaterialrättsligt skydd kan erhållas för visst tekniskt utvecklingsarbete
- tillämpa reglerna för om en produkt gör intrång i viss existerande immaterialrättighet
- beskriva vilka frågor som bör regleras i ett licensavtal avseende en industriell produkt
- utifrån anställningsavtal och rättsregler bedöma förhållandet mellan en anställd uppfinnare och dennes arbetsgivare beträffande rätten till uppfinningar
- skriftligt analysera rättsfall från immaterialrättsområdet, dvs. kunna förklara innebörden av de principer som kan utläsas ur rättsfallet
- muntligt presentera det väsentliga innehållet i ett rättsfall.

Kursinnehåll
En översikt och genomgång av det industriella rättsskyddet/immaterialrätten. Den industriella anknytningen nås genom att kursens alla moment bygger på situationen där ett företag har utvecklat en ny produkt som skall skyddas, eller att ett företag har kommit ut på marknaden med en produkt som eventuellt gör intrång i någon annans immaterialrätt.

Förkunskaper
Studenten skall ha uppnått minst 150 högskolepoäng.

Påbyggnad

Aim
The aim of the course is to enable students to use different legal systems that afford protection for technological advances and industrial design. It is studied and learned how a creator may pose legal claims to his/her inventions, trade marks, industrial designs, copyright protected works, etc. These forms of protection are together known as intellectual property rights and are important in all product development, because they can afford considerable competitive advantages. The intellectual property rights are studies with the help of legal literature, legal statutes and legal cases. The aim of the course is that students will be familiar with the kind of technical developments that can be protected by intellectual property rights and the different legal assessments that are made within the intellectual property system.

Syllabus
Copyright, Patents, Trademarks, Design rights and Intellectual properties created by employees.
The industrial relevance of the course is achieved by continuously discussing and analysing how a company that have developed a new product can take advantage of the intellectual property systems, or how one can void to infringe on other companies intellectual property.

Prerequisites
The student should have at least 150 hp.

Follow up
ME2021 Advanced Patens Law.

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5hp), participation in the seminars (SEM1; 1,5hp). The grade is dependent on the result on the exam.

Required Reading
Levin, M., Introduktion till immaterialrätten.

Immaterialrätt ME2020 förbereder teknologerna inför den mer specialiserade kursen ME2021 Avancerad patenträtt.

Kursfordringar
Examinationen sker dels genom en pm-uppgift (SEM1; 1,5hp), dels genom en tentamen (TEN1; 4,5hp). Betyget styrs av resultatet på tentamen.

Kurslitteratur
Levin, M., Introduktion till immaterialrätten.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-02-19. Ersätter 4D1052 Immaterialrätt.

Registration
Exam: Sign-up for exam at ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2004-02-19. Replaces the course 4D1052 Intellectual Property Law.

ME2021 Avancerad patenträtt

Advanced Patent Law

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Bengt Domeij,
bengt.domeij@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7671

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 4 h
Övningar 14 h
Seminarier 14 h

Examinator Bengt Domeij.

Examiner Bengt Domeij.

Ersätter 4D1057.

Replaces 4D1057.

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna

- självständigt hitta i och arbeta med patenträttsligt material, dvs. lagstiftning, rättsfall och litteratur på området
- formulera förslag till patentkrav avseende en uppfinning
- bedöma en uppfinnings patenterbarhet utifrån självständigt gjorda sökningar i patentregistren
- argumentera för uppfinningens patenterbarhet utifrån kännedom om den rättspraxis som det Europeiska patentverket tillämpar
- bedöma om en produkt gör intrång i en konkurrents patent, utifrån de principer för intrångsbedömning som europeiska domstolar tillämpar i patentintrångsmål
- muntligt och skriftligt kommunicera i patenträttsliga frågor (språk och noggrannhet beaktas)

Kursinnehåll
I kursen lär sig deltagarna att arbeta med praktiska patenträttsliga problem. Kursen inleds med några föreläsningar i avancerad patenträtt. Därefter består kursen huvudsakligen av projektarbeten dels i mindre grupper, dels individuellt. Projektarbetena är flera och innebär bl.a. att utarbeta patentansökningar för av kursledningen given uppfinning, formulera en rättslig argumentation till stöd för uppfinningens patenterbarhet alternativt bristande patenterbarhet, analysera skriftligt om en produkt får säljas trots vissa patent tillhörande en konkurrent. Projektarbetena redovisas i seminarieform för gruppen och betygssätts av kursledningen. Den industriella anknytningen är uppenbar genom att uppgifterna handlar om hur man kan hantera industriella patenträttsliga problem.
I kursen ingår föreläsningar om patenträttsliga problem, samarbete med handledare och seminarier kring av teknologerna förberedda patenträttsliga analyser.

Förkunskaper
Immaterialrätt ME2020/4D1052 är ett förkunskapskrav för Avancerad patenträtt. Om teknologen kan dokumentera tidigare arbete inom patentområdet kan dispens ges.

Grundläggande kunskap om patentsystemets struktur och allmänna principer är nödvändigt för att kunna tillgodogöra sig kursen. Även en förmåga att läsa patentskrifter och annat patenträttsligt material på engelska är nödvändigt.

Abstract
The course Advanced Patent Law covers the methodology used in the assessments of patent ability of a new invention, the formulation of the invention in a patent application and assessments concerning whether a product infringes a patent.

Aim
The course is designed to enable students to practically handle patent questions in an industrial context. Students will have in-depth knowledge about the practical workings of the patent system and its importance for companies doing research and development. Participants will after the course be able to work independently with material from the patent law field, e.g. legislation, court cases and the literature. The industrial connection is apparent by the use of a range of patent problems that confront a company introducing a new product in the market place.

Syllabus
During the course participants will mainly work on practical patent problems. However, initially there are lectures on advanced patent law. Thereafter a number of projects are initiated partly in small groups, partly on an individual basis. One project is geared towards the formulation of patent applications concerning a particular invention, another project is to write a patent law memo arguing for the patent ability of a given invention. Further projects concern a written analysis about the question if a certain product may be sold despite the existence of patents belonging to a competitor. The written work will be presented by the participants in seminars in front of the group and will be graded by the teachers.

Prerequisites
Intellectual property law

Kursfordringar
Examinationen sker genom inlämnande och muntlig redovisning av ett antal pm-uppgifter (SEM1; 6hp). Uppgifterna löses dels enskilt, dels i grupp. Slutbetyget på kursen erhålls genom en sammanvägning av betygen på pm-uppgifterna.

Kurslitteratur
Ett kurskompendium med seminarieuppgifter och ett kursbibiliotek.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2002-03-07. Ersätter 4D1057 Avancerad patenträtt.

ME2020/4D1052. In special cases, where the student can show previous experience from the patent system, an exemption from this requirement may be possible. Contact the responsible teacher.

Requirements
(SEM1; 6hp). Each assignment is graded and the comprehensive grade for the course is a weighted result of the different assignments.

Required Reading
Course material with project information and a course library.

Registration
Exam: Sign-up for exam at ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2002-03-27. Replaces the course 4D1057 Advanced Patent LaW.

ME2022 Medieekonomi och juridik

Economics and Law for Media

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	TIMEH3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Bengt Domeij.

Examiner: Bengt Domeij.

Ersätter 4D1025.

Replaces 4D1025.

Kursansvarig/Coordinator
Bengt Domeij,
bengt.domeij@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7671

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 18 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning
Kursen skall ge praktiskt användbara kunskaper om ekonomiska och juridiska aspekter i samband med medieproduktion.

Mål
Efter godkänd kurs skall studenten:
• kunna tillämpa ekonomiska analyser för utvärdering av medieproduktion.
• ha kunskap om och kunna uppmärksamma de juridiska problem som uppstår inom medieområdet, särskilt beträffande immaterialrätt.
• kunna tillämpa ekonomiska och juridiska kunskaper på medieindustriella problem.

Kursinnehåll
Ekonomiska konsekvenser vid olika typer av medieproduktion.
- Drivkrafter som påverkar utvecklingen inom medieproduktion.
- Investeringar och teknikutvecklingens möjligheter.
- Produktionsstyrning, produktionskedjor och system.
- Avtalsrättens tillämpning på medieområdet.
- Marknadslagstiftning, konkurrensbegränsningsmedel, reklamregler och avtalsvillkor.
- Immaterialrätt inom medierna: upphovsrätt, varumärken, mönster, företagshemligheter.

Den industriella anknytningen nås genom studier av rättsfall som visar hur juridiska och problem har lösts. Inom den ekonomiska delen görs kalkyler på medie produktioner.

Förkunskaper
Industriell ekonomi och organisation, grundkurs eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4,5hp)
Godkänd annan uppgift (ÖVN; 3hp)
7-gradig betygsskala som styrs av resultatet på tentamen.

Kurslitteratur
Levin, M.; Introduktion till immaterialrätten. Ljung, B.; Ekonomiska kalkyler, en introduktion.

Anmälan

Abstract
The course is designed to allow the students to develop a capacity to handle economical and legal problems in media production.

Aim
The general aim of the course is that participants will be able to apply economical tolls of analysis for evaluating media productions and be able to recognize and handle legal problems that occur in the media sector.

Syllabus
Economic consequences in different types of mediaproductions.
Factors driving developments in media production.
Opportunities for investments and technology developments.
The control of production, chains and systems of production.
The application of contract law in the media arena.
Marketing law, competition law, rules regarding advertisement.
Intellectual property law in the media sector: Copyright, trademarks, designs, patents, trade secrets.
The industrial connection is achieved by way of the use of legal cases exemplifying the disputes that can occur and how they have been solved. In the economic field the calculations are based on situations accruing in media production.

Prerequisites
Industrial Economics and Management, Basic Course.

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5hp) 7 different grades
Assignment (ÖVN; 3hp) pass or fail
The grade is determined by the result on the exam.

Required Reading
Levin, M.; Introduktion till immaterialrätten. Ljung, B.;

Till tentamen: Obligatorisk anmälan via Mina sidor senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-06-10. Ersätter 4D1025 Medieekonomi och juridik.

Ekonomiska kalkyler, en introduktion.

Registration
Exam: Sign-up för exam on the web-site Mina sidor, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2004-06-10. Replaces 4D1025 Economics and Law for Media.

ME2023 Industriell marknadsföring

Industrial Marketing

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IM(TINEM1)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Henrik Uggla.

Examiner: Henrik Uggla.

Ersätter 4D1062.

Replaces 4D1062.

Kursansvarig/Coordinator
Henrik Uggla,
henrik.uggla@indek.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 36 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning
Kursen förbereder studenterna för marknadsföringsrollen i teori och praktik. Genom övningar och föreläsningar utvecklas deltagarnas förmåga till strategiskt och kreativt tänkande på flera nivåer inom strategisk, taktisk och operativ marknadsföring, samt varumärkesstrategi för industriella marknader.

Mål
Att förstå och tillämpa tänkandet och redskapen i den moderna marknadsföringen. Efter kursen ska studenterna kunna genomföra en omvärldsanalys, skapa en varumärkesidentitet, positionera produkter och tjänster samt utforma en marknadsplan.

Kursinnehåll
Kursen omfattar två huvudsakliga områden: strategisk marknadsföring och taktisk marknadsföring. Inom den strategiska marknadsföringen ligger tyngdpunkten på segmentering positionering och varumärkesidentitet. Inom den taktiska marknadsföringen fokuseras kursen kring olika konkurrensmedel i marknadsföringsmixen, samt den operativa samordningen av företagets marknadsföringsaktiviteter. Kursen täcker in både industriella marknader och konsumentmarknaden.

Förkunskaper
Industriell ekonomi, grundkurs, eller motsvarande.

Påbyggnad
ME2024 Industrial Marketing, Advanced Course.

Kursfordringar
Tenta (TEN1, 3hp), gruppövningar (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Kotler, Philip, (2003) A Framework for Marketing Management, Marketing Management, Prentice Hall USA. (2006). Uggla, Henrik (2003) Organisation av Varumärken, 2 upplagan, Liber Ekonomi. Kurskompendium.

Anmälan

Aim
Introductory course in Marketing, covering basics of marketing analysis and marketing concepts.

Syllabus
Marketing Concept, Marketing Mix, Market Segmentation, Customer Relationship Management, Branding, and Competitive Analysis, Product Portfolio Analysis

Prerequisites
Industrial Economics and Management, Basic Course or equivalent course.

Follow up
ME2024 Industrial Marketing, Advanced Course.

Requirements
Written exam (TEN1, 3hp), participation in seminars, Group project report (SEM1; 3hp).

Required Reading
Kotler, Philip, (2003) A Framework for Marketing Management, Marketing Management, Prentice Hall USA. (2006). Uggla, Henrik (2003) Organisation av Varumärken, 2 upplagan, Liber Ekonomi. Compendium of articles.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the web-site “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established VT03. Replaces 4D1062 Industrial Marketing.

Till tentamen: Obligatorisk anmälan via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte ansmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd VT03. Ersätter 4D1062 Industriell marknadsföring.

ME2024 Industrial Marketing, Advanced Course

Industrial Marketing, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IM(TINEM1)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se/grundkurser.htm

Examinator: Henrik Uggla.

Examiner: Henrik Uggla.

Ersätter 4D1152.

Replaces 4D1152.

Kursansvarig/Coordinator
Henrik Uggla,
henrik.uggla@indek.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h
Seminarier 12 h

Mål

After this course the participant will be able to:
- Segment markets and position industrial brands.
Develop coherent brand architecture for industrial and consumer brands.
- Select partners on relevant criteria for co-branding and ingredient branding ventures.
The aim of the course is to deepen the participants understanding of strategic brand management, and marketing within industrial and consumer markets. The course takes an holistic approach to marketing and brand management. Contemporary marketing trends and downstream brand management strategies are important topics.

Kursinnehåll

- Strategic and tactic marketing management
- Strategic Brand management, a management approach that has grown to challenge traditional models of product management and industrial production, is a particular focus of the course.
- Brand Building, including core value and identity implementation
- Brand Leveraging Brand Extensions, co-branding and ingredient branding
- Franchising and licensing for entering foods and fmcg-goods
- Complex brand architecture for high-tech brands
- Buyer behaviour in industrial and end-consumer markets.
- Implementation activities in marketing

Förkunskaper

ME2023 Industrial Marketing, Basic Course.

Kursfordringar

Assessment of group project and case analyses, written exam (SEMA; 3hp). Written examination (TENA; 3hp).

Kurslitteratur

Tybout and Calkins ed (2005) Kellogg on Branding, Wiley, USA. Uggla, H (2005) Creating Brand Alliances, PhD Brand Management Publishing Group.

Anmälan

Aim
After this course the participant will be able to:
(Segment markets and position industrial brands.
Develop coherent brand architecture for industrial and consumer brands.
(Select partners on relevant criteria for co-branding and ingredient branding ventures.
The aim of the course is to deepen the participants understanding of strategic brand management, and marketing within industrial and consumer markets. The course takes an holistic approach to marketing and brand management. Contemporary marketing trends and downstream brand management strategies are important topics.

Syllabus
- Strategic and tactic marketing management
- Strategic Brand management, a management approach that has grown to challenge traditional models of product management and industrial production, is a particular focus of the course.
- Brand Building, including core value and identity implementation
- Brand Leveraging Brand Extensions, co-branding and ingredient branding
- Franchising and licensing for entering foods and fmcg-goods
- Complex brand architecture for high-tech brands
- Buyer behaviour in industrial and end-consumer markets.
- Implementation activities in marketing

Prerequisites
ME2023 Industrial Marketing, Basic

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs vid “Mina sidor” senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Types of teaching: Lectures, comprehensive group project, and case seminars.
Ersätter 4D1152 Industrial Marketing, Advanced Course.

Course.

Requirements
Assessment of group project and case analyses, written exam (SEMA; 3hp). Written examination (TENA; 3hp).

Required Reading
Tybout and Calkins ed (2005) Kellogg on Branding, Wiley, USA. Uggla, H (2005) Creating Brand Alliances, PhD Brand Management Publishing Group.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidodr” two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Types of teaching: Lectures, comprehensive group project, and case seminars.
Replaces 4D1152 Industrial Marketing, Advanced Course.

ME2025 Brand Portfolio Management

Brand Portfolio Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IM(TINEM1)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Henrik Uggla.

Examiner: Henrik Uggla.

Ersätter 4D1314.

Replaces 4D1314.

Kursansvarig/Coordinator
Henrik Uggla,
henrik.uggla@indek.kth.se
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

Brand Portfolio management deals with issues for strategic brand management in the mature marketplace with complex brand structures and a cluttered market place. The aim with this course is to enable better brand architecture, consistency in brand strategy and implementation. Furthermore, the course expands the horizon of the brand portfolio management towards a more inclusive perspective, covering co-branding, ingredient branding and brand alliances. Another important takeaway will be the possibility of leveraging the individual brand portfolio, as a student and person in a more efficient way. The course feature a blend of theory and practical real world cases.

Mål

After this course, the participants should be able to more critically assess size and structure of a brand portfolio and how to optimize a brand portfolio strategically. To better judge when to add brands and when to prune the portfolio. Furthermore, to create synergy and efficient roles ascribed to different brands. Individual students should also be able to apply brand portfolio management as a versatile tool in their own career planning process and improve their own positioning in the marketplace.

Kursinnehåll

- Downstream and up-stream market actors
-Brand Portfolio Management Theory
-Brand Portfolio Roles
-Brand energizers for industrial and consumer brands.
-Industrial brand relationship spectrums
-How to create Brand Portfolio energy and vitality.
-Inclusive brand portfolio management:
-Ingredient branding, co-branding and brand alignment
-Brand portfolio future scenario planning.

Förkunskaper

ME2024 Industriell Marknadsföring, Avancerad kurs, or similar.

Kursfordringar

Brand portfolio group projects (LIT1;3hp) and written examination (TEN1;3hp).

Kurslitteratur

Aaker, D.A. (2004) Brand Portfolio Management, The Free Press, New York

Abstract
Brand Portfolio management deals with issues for strategic brand management in the mature marketplace with complex brand structures and a cluttered market place. The aim with this course is to enable better brand architecture, consistency in brand strategy and implementation. Furthermore, the course expands the horizon of the brand portfolio management towards a more inclusive perspective, covering co-branding, ingredient branding and brand alliances. Another important takeaway will be the possibility of leveraging the individual brand portfolio, as a student and person in a more efficient way. The course feature a blend of theory and practical real world cases.

Aim
After this course, the participants should be able to more critically assess size and structure of a brand portfolio and how to optimize a brand portfolio strategically. To better judge when to add brands and when to prune the portfolio. Furthermore, to create synergy and efficient roles ascribed to different brands. Individual students should also be able to apply brand portfolio management as a versatile tool in their own career planning process and improve their own positioning in the marketplace.

Syllabus
- Downstream and up-stream market actors
- Brand Portfolio Management Theory
- Brand Portfolio Roles
- Brand energizers for industrial and consumer brands.
- Industrial brand relationship spectrums
- How to create Brand Portfolio energy and vitality.
- Inclusive brand portfolio management:
- Ingredient branding, co-branding and brand alignment
- Brand portfolio future scenario planning.

Uggla, H (2006) Ed., Brand Portfolio Metaphors, Ph.D Brand Management Publishing Group, Sweden.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs vis Mina sidor", senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2007-01-01. Ersätter 4D1314 Brand Portfolio Management.

Prerequisites
ME2024 Industrial Marketing, Advanced course or similar.

Requirements
Brand portfolio group projects (LIT1;3hp) and written examination (TEN1;3hp).

Required Reading
Aaker, D.A. (2004) Brand Portfolio Management, The Free Press, New York
Compendium with selection of articles from Industrial Marketing Management

Registration
Exam: Sign-up for exam at "Mina sidor" two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time many join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1314 Brand Portfolio Management. Established VT06.

ME2026 Brand Trends and Traditions

Brand Trends and Traditions

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IM(TINEM1)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Henrik Uggla.

Examiner: Henrik Uggla.

Ersätter 4D1079.

Replaces 4D1079.

Kursansvarig/Coordinator
Henrik Uggla,
henrik.uggla@indek.kth.se
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 35 h

Kortbeskrivning

The course enables an in-depth understanding of different brand perspectives and directions in the contemporary marketplace. The course revolves around five different brand management discourses that is juxtaposed and discussed from ontological and epistemological perspectives.

Mål

The aim of the course is to deepen the participants' understanding of different perspectives, tangent to the strategic and sociological brand management discourse and marketing within industrial and consumer markets. The course takes an holistic approach and juxtaposes pragmatic and critical perspectives from both commercial and sociological viewpoints. After this course, the student will be able to assess the quality and substance of different approaches to branding.

Kursinnehåll

- Brand as a marketing and cultural metaphor
- The protective and law oriented brand direction
- The Strategic Brand discourse
- The cultural and radical brand discourse
- The equity direction
- Semiotic brand onthology & epistemology

Förkunskaper

At least 12 hp Avancerad nivå within the field industrial management or ME2024/4D1152 Industrial Marketing, advanced course.

Kursfordringar

Assessment of group project and case analyses, (LIT1;6hp).

Kurslitteratur

Kapferer, J.N. (2001) Reinventing the brand, Kogan Page, USA. Klein, N (2000) *No Logo*, Flamingo. Collection of articles.

Övrigt

Beslut/fastställd VT07. Ersätter 4D1079 Brand Trends and Traditions.

Abstract
The course enables an in-depth understanding of different brand perspectives and directions in the contemporary marketplace. The course revolves around five different brand management discourses that is juxtaposed and discussed from ontological and epistemological perspectives.

Aim
The aim of the course is to deepen the participants' understanding of different perspectives, tangent to the strategic and sociological brand management discourse and marketing within industrial and consumer markets. The course takes an holistic approach and juxtaposes pragmatic and critical perspectives from both commercial and sociological viewpoints. After this course, the student will be able to assess the quality and substance of different approaches to branding.

Syllabus

- Brand as a marketing and cultural metaphor
- The protective and law oriented brand direction
- The Strategic Brand discourse
- The cultural and radical brand discourse
- The equity direction
- Semiotic brand onthology & epistemology

Prerequisites
At least 12 credits Second level within the field industrial management or ME2024/4D1152 Industrial Marketing, advanced course.

Requirements
Assessment of group project and case analyses, (LIT1;6hp).

Required Reading

Kapferer, J.N. (2001) Reinventing the brand, Kogan Page, USA. Klein, N (2000) *No Logo*, Flamingo. Collection of articles.

Other
Established VT07. Replaces 4D1079 Brand Trends and Traditions.

ME2027 Performance and Cost Analysis

Performance and Cost Analysis

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Håkan Kullvén. Valbar kurs för alla program.

Examinor: Håkan Kullvén.

Ersätter 4D1163.

Replaces 4D1163.

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Kullvén,
hakan.kullven@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6052

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 34 h
Seminarier 2 h

Kortbeskrivning

Kursen ger förmågan att hantera modeller inom området ekonomisk styrning i industriföretag.

Mål

Målet med kursen är att ge dig förmågan att förstå, utforma och hantera metoder och modeller för ekonomisk styrning av industriella organisationer. Detta innebär att du efter kursen ska:
1. Förstå hur orderkalkyler respektive processkalkyler är utformade och hur de används, och då se skillnaden mellan produktkostnader och periodkostnader.
2. Beskriva innehållet i och förstå användandet av de vanligast förekommande verktygen inom följande områden: Kalkylering, värdekedjeanalys, aktivitetsbaserad styrning (kalkylering, budgetering och redovisning), analys av kundlönsamhet, kvalitetsstyrning, styrning av tid, kostnadsbedömningar, volymanalyser, kaizen kalkylering, avvikelseanalys, budgetering, investeringsbedömning, samt utvärdering av verksamheter.
3. Beskriva och förstå innebörden av de olika modeller för ekonomisk styrning som förekommer.
4. Välja (och argumentera för valet) mellan olika modeller för ekonomisk styrning.
5. Förstå hur informationen i olika modeller för ekonomisk styrning används för beslutsfattande.
6. Applicera teoretiska koncept inom ekonomistyrningens olika områden på företag i olika branscher.
7. Implementera modeller för ekonomisk styrning i en datormodell (spreadsheet), och då bygga på teoretiska koncept inom området.
8. Kritiskt utvärdera och jämföra de modeller för ekonomisk styrning som används av företag inom olika branscher.

Kursinnehåll

Kursen består av föreläsningar med genomgång av teoretiska koncept, praktiska exempel och övningar inom följande områden:
1. Produktkostnader och periodkostnader, och deras användning i kalkylsystem. Olika kostnader för olika syften. Kostnadsfördelning.
2. Orderkalkylering och processkalkylering.
3. Självkostnadskalkyler och bidragskalkyler. Throughput costing.
4. Aktivitetsbaserad styrning: Innebörden i aktiviteter och processer. En genomgång av modeller som t.ex. aktivitetsbaserad kalkylering och aktivitetsbaserad budgetering.
5. Planering och beslutsfattande. Hur information används för beslut.

Abstract
The course provides the ability to handle methods in the area of management control for industrial organisations.

Aim
The aim of the course is to provide you with the ability to understand, design and handle methods in the area of management control for industrial organisations. This means that after the course you should be able to:
1. Understand the construction of and the use of a job shop and a process-costing system, as well as the difference between product and period costs.
2. Define the content of and understand the use of the major tools in the following areas: cost management, value chain analysis, activity-based management (costing, budgeting and accounting), customer profitability analysis, quality management, time management, cost estimation and cost-volume-profit analysis, kaizen costing, standard cost analysis, budgeting, investment analysis, and performance evaluation.
3. Describe and understand the meaning of the different types of management control systems that exist.
4. Choose (and argue for the choice) between different management control systems.
5. Understand how information in different types of management control systems are used for decision-making.
6. Apply the theoretical concepts of management control systems to companies in different types of industries.
7. Implement different tools for management control in a spreadsheet tool, building on the theoretical concepts.
8. Critically evaluate and compare management control systems used by companies in different types of industries.

Syllabus
The course consists of lectures with

Volymanalys, budgetering, investeringsbedömning och kostnadsprognoser förklaras.
6. Utvärdera och styra verksamheten. Avvikelseanalys, standardkostnader, och kaizenkalkylering. Behovet av kontroll över tid, kvalitet och kundlönsamhet betonas.

Förkunskaper
Grundkurs i industriell ekonomi (t.ex. ME1000 “Industrial Management”, eller ME1300/ME1003/ME1004/ME1001, eller liknande.

Påbyggnad
Den avancerade kursen ME2028 “Behavioural Management Control” bygger direkt vidare på denna kurs.

Kursfordringar
Hemtenta (TEN1; 6hp) med efterföljande individuell diskussion. Även en seminarierapport och aktivt deltagande i seminariet fordras för betyg på kursen.

Kurslitteratur
Presenteras vid kursstart.

Övrigt
Beslut/fastställd HT06. Ersätter 4D1163 Performance and Cost Analysis.

theoretical concepts, practical examples and excersises in the following fields:
1. Product and period costs, and their use in costing systems. Different costs for different purposes. Cost allocation
2. Order costing (job shop & batch) and process costing
3. Absorption costing, variable costing, and throughput costing.
4. Activity-Based Management: The concept of activities and processes. Includes methods such as Activity-Based Costing and Activity-Based Budgeting
5. Planning and Decision Making. How information is used for decisions. Cost-volume-profit analysis, budgeting, investment analysis, and cost estimations are explained.
6. Evaluating and Managing Performance. Standard cost analysis, and Kaizen costing. The importance of time, quality, and customer profitability is stressed.

Prerequisites
A first level course in Industrial Management (e.g. ME1000 “Industrial Management”, or ME1300/ME1003/ME1004/ME1001, or equivalent.

Follow up
The second level course ME2028 “Behavioural Management Control” follows directly from this course.

Requirements
Homework assignment (TEN1; 6hp), followed by an individual discussion. Also, a seminar report and active participation in the seminar are needed as requirements.

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

Other
Established HT06. Replaces 4D1163 Performance and Cost Analysis.

ME2028 Behavioural Management Control

Behavioural Management Control

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Håkan Kullvén. Valbar kurs för alla program.

Examinor: Håkan Kullvén.

Ersätter 4D1165.

Replaces 4D1165.

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Kullvén,
hakan.kullven@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6052

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 34 h
Seminarier 2 h

Kortbeskrivning

Kursen erbjuder en djup förståelse för hur ekonomisk styrning kan användas för att påverka de anställdas beteenden i en industriell organisation.

Mål

Målet med kursen är att ge dig förmågan att utforma ett system för ekonomisk styrning som passar företagets strategiska krav, och som påverkar de anställdas beteenden på avsett sätt. Detta innebär att du efter avklarad kurs ska kunna:
1. Beskriva och förstå innebörden i resultatstyrning, agerandestyrning, personstyrning, och styrning av företagskultur, och att kunna kategorisera olika typer av styrning i dessa begrepp.
2. Förstå effekten av olika grader av styrning, och också kunna utforma olika kombinationer av system för ekonomisk styrning med hänsyn tagen till detta.
3. Kritiskt utvärdera, jämföra och välja mellan olika system för ekonomisk styrning med avseende på deras användbarhet, effektivitet, och kostnad.
4. Applicera de teoretiska koncepten inom området på företag inom olika branscher, liksom på företag i fallstudier.
5. Förstå och kritiskt värdera olika former av belöningssystem, intern revision, verksamhetsmål, redovisningsmått, och ansvarssystem när det gäller såväl beteendeaspekter som etiska aspekter.
6. Förstå hur problem som kortsiktighet, situationsfaktorer, och icke-kontrollerbara faktorer påverkar beteenden i en verksamhet, och konstruera system som åtgärdar dessa problem.
7. Implementera olika verktyg för ekonomisk styrning i en datormodell (spreadsheet), och då bygga på teoretiska koncept från ett beteendemässigt perspektiv.
8. Kritiskt utvärdera och jämföra olika system för ekonomisk styrning som används av företag i olika branscher ur ett beteendemässigt perspektiv.

Kursinnehåll

Kursen består av föreläsningar uppbyggda runt analyser av fallstudier vilka följs av diskussioner kring de teoretiska grunderna för dessa samt kortare praktiska exempel inom följande områden:
1. Olika modeller för ekonomisk styrning, som t.ex. resultatstyrning, agerandestyrning, personlig styrning och styrning av företagskultur.
2. Diskussioner kring hur system utvecklas och utvärderas: Grad av styrning, kostnader för systemen, samt intern revision.

Abstract
The course provides an in-depth understanding of how management control can be used to influence the behaviour of the employees in an industrial organization.

Aim
The aim of the course is to provide you with the ability to design a system for management control that fits the strategic requirements of the organization, and that influence the behaviour of the employees in the organisation in the intended way. This means that after the course you should be able to:
1. Describe and understand the concepts of results control, action control, personnel control and cultural control, and also to categorize different types of control systems in to these concepts.
2. Understand the meaning with control tightness, and also be able to design different combinations of control systems with regard to the tightness of the system.
3. Critically evaluate, compare, and choose between different control systems when it comes to their usefulness, effectiveness and costs.
4. Apply the theoretical concepts of behavioural management control to companies in various industries, as well as to case study companies.
5. Understand and critically evaluate different forms of reward systems, audits, performance targets, accounting measures, and responsibility accounting systems when it comes to behavioural as well as ethical aspects.
6. Understand how problems such as myopia, situational factors and uncontrollable factors can influence the behaviour in a company, and construct systems that deal with these problems.
7. Implement different tools for management control in a spreadsheet tool, building on the theoretical concepts from a behavioural perspective.

3. Modeller vilka används i syfte att påverka beteenden, som t.ex. planering och budgetering, ansvarsstyrning, verksamhetsmål, belöningssystem och redovisningsmått diskuteras.
4. Lösningar på problem med kortsiktigt beteende, effekten av icke-kontrollerbara faktorer, etiska aspekter och situationsspecifika aspekter diskuteras.

Förkunskaper
Den avancerade kursen ME2027 Management control, eller ME1005/ME1301 Ekonomisk styrning.

Påbyggnad
Det finns ingen kurs som direkt bygger på denna.

Kursfordringar
Hemtenta (TEN1; 6hp) med efterföljande individuell diskussion. Även en seminarierapport och aktivt deltagande i seminariet fordras för betyg på kursen.

Kurslitteratur
Merchant oh Van der Stede: ”Management Control Systems”. Prentice Hall (senaste upplagan).

Övrigt
Beslut/fastställd VT07. Ersätter 4D1165 Behavioural Management Control.

8. Critically evaluate and compare management control systems used by companies in different types of industries from a behavioural perspective.

Syllabus
The course consists of lectures built up by case analysis that are followed by a discussion of theoretical concepts and practical examples in the following fields:
1. Different models for management control, such as results control, action control, personnel control, and cultural control are explored.
2. Discussions on how to design and evaluate a system: Control tightness, control system costs, and audits.
3. Models for influencing behaviour, such as planning and budgeting, responsibility accounting, performance targets, reward systems, and accounting measures, are discussed.
4. Remedies for myopia, the effect of uncontrollable factors, ethical issues and situational influences are discussed.

Prerequisites
The second level course ME2027 Management control, or ME1005/ME1301 Ekonomisk styrning.

Follow up
There is no course that follows directly from this course.

Requirements
Homework assignment (TEN1; 6hp), followed by an individual discussion. Also, a seminar report and active participation in the seminar are needed as requirements.

Required Reading
Merchant and Van der Stede: Management Control Systems. Prentice Hall (latest edition).

Other
Established VT07. Replaces 4D1165 Behavioural Management Control.

ME2029 Finansiering

Finance

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	FMI(I3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Tomas Sörensson.

Examiner: Tomas Sörensson.

Ersätter 4D1166.

Replaces 4D1166.

Kursansvarig/Coordinator
Tomas Sörensson,
tomas.sorensson@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6732
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 12 h
Seminarier 4 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar företagets finansiering (Corporate Finance). Teoretiska och praktiska aspekter av finansiella frågor i företag behandlas i föreläsningar, övningar och seminarier. Civilingenjörer verksamma i företag träffar ofta på frågeställningar som är relaterade till finansiella aspekter i affärsverksamhet. Att kunna hantera detta är av stor vikt för ett framgångsrikt företagande.

Mål

Kursen syftar till att ge grundkunskaper om centrala modeller och analysverktyg inom ämnet företagsfinansiering. Studenten skall efter fullgjord kunna:

- Analysera och utforma ett företags finansieringsstrategi.
- Utifrån företagets situation analysera och välja lämplig mix av eget och främmande kapital.
- Identifiera vilka finansieringskällor som finns och avgöra vilka som är lämpliga.
- Utvärdera de finansiella konsekvenserna av olika investeringar, samt använda några olika modeller för att värdera finansiella instrument och företag.
- Hantera risk i form av valutarisk eller andra finansiella risker.

Kursen syftar även till att ge en grund för fortsatta studier inom ämnet.

Kursinnehåll

I kursen behandlas företagets investeringsbeslut. Vilka problem som uppkommer vid investeringar samt vilka metoder som kan användas för att hantera investeringsbeslut. I samband med detta ges grunderna i portföljteori. Vidare genomgås hur företag kan finansieras, vilka kapitalkällor som finns och hur ett visst finansieringsalternativ kan bedömas. Kursen behandlar även hur företaget kan finansieras med eget eller främmande kapital och vilka effekter det får på företagets värde. I kursen ingår ett avsnitt om företags- och aktievärdering. Företagets val mellan utdelning eller andra sätt att distribuera vinsterna till aktieägarna behandlas.
Kursen avslutas med ett avsnitt som tar upp hur risk kan hanteras i företag. Risken kan röra valutarisk eller annan form av finansiell risk.

Förkunskaper

Grundkurs i industriell ekonomi och organisation.

Abstract
This course gives a broad knowledge of Corporate Finance.

Aim
The aim of the course is to give a good knowledge of important theories and tools of modern finance, and how to apply them in a firm specific context.
After passing the course the participant should:
Be able to analyze and design a firm's financial policy.
Be able to choose the appropriate capital structure for a firm.
Be able to price the most common financial instruments.
Know how to analyze and hedge currency risk and other financial risks.

Syllabus
The course builds on lectures, guest lectures and a number of tutorials and seminars. The purpose of the lectures is to give a good knowledge of theories and how they can be applied. The tutorials and seminars cover how to apply theories and methods on problems and cases. The guest lectures will cover how new ventures are financed.

Prerequisites
Basic Course in Industrial Economics and Management.

Follow up
Course ME2030 Finance, Corporate Valuation, ME2031 Behavioural Finance

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5hp). Active participation in seminars, pass on assignments and projects (SEM1; 1,5hp).

Required Reading
At the start of the course the literature will be specified.

Registration

Påbyggnad
Kurserna ME2030 och ME2031.

Kursfordringar
Kursen avslutas med en skriftlig tentamen (TENA; 4,5hp). I kurskraven ingår också att fullgöra två obligatoriska seminarieuppgifter (SEMA; 1,5hp). Närvaro på seminarierna är obligatoriskt.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2000-12-05. Ersätter 4D1166 Finansiering.

Exam: Sign-up for the exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2000-12-05. Replaces 4D1166 Finance.

ME202X Examensarbete inom industriell ekonomi för magisterexamen

Degree Project in Industrial Management (Master of Science)

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examensarbetet kan påbörjas i period 1, juni och period 3. Examinator Monica Lindgren.

Kursansvarig/Coordinator
Monica Lindgren,
monica.lindgren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6777
Kursuppläggning/Time Period

Examiner Monica Lindgren.

Ersätter 4D1007

Replaces 4D1007

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen
- kunna utföra ett självständigt utredningsarbete på vetenskaplig grund
- kunna granska och bedöma andra utrednings- och vetenskapliga arbeten.

Kursinnehåll
Huvuddelen av kursen består självklart av att genomföra det självständiga utredningsarbete på vetenskaplig grund, som utmynnar i en uppsats. För att säkerställa relevanta, intressanta och väl underbyggda resultat måste arbetet bygga på den kunskap som finns inom området och utveckla ny kunskap med hjälp av vetenskapliga teorier och metoder. Ett bra examensarbete kräver ett samspel mellan teori, metod och empiri, som i sin tur kräver att teknologen kan röra sig bildligt och bokstavligt talat mellan uppdragsgivarens värld och den akademiska världen.
Som ett stöd erbjuder institutionen dels fortlöpande handledning, dels olika slags seminarier under arbetets gång. Den fortlöpande diskussionen av examensarbetet i enskilda samtal med handledare och på seminarier är en mycket viktig del av kursen.

Förkunskaper
Huvuddelen av studierna, minst 210 högskolepoäng, skall vara avklarade innan examensarbetet påbörjas varav minst 30 högskolepoäng inom huvudämnet industriell ekonomi och organisation. Examensarbetet skall normalt utföras under femte årskursens hösttermin.

Kursfordringar
Godkänd uppsats. Godkänt försvar av den egna uppsatsen. Godkänd opposition på annans uppsats. Godkänd närvaro på seminarier av olika slag. Godkända metodövningar (XUPP; 30hp).

Kurslitteratur
Eriksson, L T & Wiedersheim-Paul, F, Att utreda, forska och rapportera. Malmö: Liber-Hermods. 1999 eller senare.
Kan kompletteras/ersättas med ytterligare litteratur enligt seminarieledarens anvisningar.

Övrigt
Beslut/Fastställd 2005-09-16. Ersätter 4D1007 Examensarbete inom industriell ekonomiför magisterexamen.

Aim
The students shall learn to carry out an investigation of a scientific standard and to examine other investigations and scientific reports.

Syllabus
Naturally the main part of the course is to carry out the scientifically based investigation resulting in a written report, the master thesis. To secure relevant, interesting and valid results, the work must utilize established knowledge as well as generate new knowledge with the help of established theories and methods. The master thesis demands an interaction between theory, methods and empirical facts; thus the student has to be familiar with the academic world as well as with the world of the principal.
As a support the department offers tutoring and seminars during the work. The continuous discussion of the master thesis work with supervisors and in seminars is an important part of the course.

Prerequisites
The student should have completed the main part of their degree before starting to work on their master thesis. At least 30 university credits in the filed Industrial Economic and Management. Normally it should be carried out during fall in the fifth year.

Requirements
Passed master thesis. Passed defence of own thesis. Passed examination of another thesis. Active participation in seminars of different kind. Passed methodological exercises (XUPP; 30hp).

Required Reading
Eriksson, L T & Wiedersheim-Paul, F, Att utreda, forska och rapportera. Malmö: Liber-Hermods. 1999 or later ed,. In Swedish.

Other
Established 2005-09-16. Replaces

4D1007 Degree Project in Industrial Management Master of Science).

ME2030 Finansiering, företagsvärdering

Finance, Corporate Valuation

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Tomas Sörensson.

Examinor: Tomas Sörensson.

Ersätter 4D1161.

Replaces 4D1161.

Kursansvarig/Coordinator
Tomas Sörensson,
tomas.sorensson@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6732

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 34 h
Seminarier 7 h

Kortbeskrivning

Många civilingenjörer arbetar i teknisk inriktade företag. I detta arbete ingår det ofta att ekonomiskt värdera affärsenheter, företag och stora projekt. Denna kurs ger en god kännedom om olika sätt att värdera företag och även en praktisk färdighet i att göra värderingar. Denna kunskap är i nödvändig för att kunna fatta beslut om företagets strategi gällande förvärv eller försäljning av affärsenheter eller företag.

Mål

Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna kunna:

- Välja lämplig värderingsmodell för den värderingen som ska göras.
- Hantera och sammanställa den data som behövs.
- Konstruera och använda en kassaflödesmodell för företagsvärdering.
- Självständigt genomföra en komplett värdering av ett teknikbaserat företag.
- Presentera en värdering för en grupp av beslutsfattare.
- Identifiera och kvantifiera ett företags värdeskapande.
- Utvärdera de vanligaste incitamentsprogrammen.

Kursinnehåll

Kursen består av föreläsningar, gästföreläsningar, inlämningsuppgifter och ett projekt. Syftet med föreläsningarna är att dels ge teoretisk kunskap om olika modeller och hur de kan användas samt vägledning i praktisk modellkonstruktion. Gästföreläsningarna syftar främst till att ge en inblick i hur finansiella institutioner och konsulter arbetar. Huvudområden som behandlas är:

- Kassaflödesmodeller.
- Modeller för jämförande värdering.
- Incitamentsprogram.
- Aktieägarvärde, private equity.

Förkunskaper

Godkänd grundkurs i industriell ekonomi och organisation samt godkänd i kursen Finansiering ME2029/4D1166. Utöver detta är det en fördel med en god färdighet i användandet av Excel. Inlämningsuppgifterna och projektet bygger på användandet av Excel.

Abstract
This course gives a broad knowledge of different models for valuing enterprises with focus on high technology companies. It also gives a deep knowledge in using the discounted free cash-flow model.

Aim
After passing the course the participants should be able to:

- Choose the appropriate valuation model for the valuation to be conducted.
- Collect and handle the data needed for the valuation.
- Construct and use a free cash-flow based model for enterprise valuation.
- On their own do a complete valuation of a high tech enterprise.
- Present a valuation for the management of a company.
- Identify and quantify the value creation of an enterprise.
- Evaluate the most common stock-based compensation schemes.

Syllabus
The course builds on lectures, guest lectures and a number of seminars and a project. The purpose of the lectures is to give a good knowledge of theories, how they can be applied and a practical guidance in how to set up a free cash-flow valuation model. The guest lectures will cover how the people in the industry are doing valuations.
The main areas covered during the course are:
- Discounted cash-flow models
- Models that build on multiples
- Stock option plans
- Shareholder value and private equity

Prerequisites

Kursfordringar
Godkända inlämningsuppgifter och projekt med obligatorisk närvaro och aktivt deltagande i seminarier (SEM1; 3hp). Sluttentamen (TEN1; 3hp).

Kurslitteratur
Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D., Valuation, Measuring and Managing the Value of Companies, 4th edition, University edition, John Wiley & Sons, 2005. Utdelat material.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan via Mina sidor, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd VT06. Ersätter 4D1161 Finansiern g, företagsvärdering.

Kursen ges för studenterna på civ.ing. programmet Industriell ekonomi. Andra programstudenter får läsa kursen i mån av plats.

Course ME/2029/4D1166 Finance.

Requirements
Written exam (TEN1; 3hp), Active participation in seminars, pass on assignments and project (SEM1; 3hp).

Required Reading
Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D., Valuation, Measuring and Managing the Value of Companies, 4th edition, University edition, John Wiley & Sons, 2005.

Registration
Exam: Sign-up for the exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established VT06. Replaces 4D1161 Finance, Corporate Valuation.

This course has limited seats.

ME2031 Behavioral Finance

Behavioral Finance

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Birger Ljung. Valfri kurs för alla program.

Examiner: Birger Ljung.

Ersätter 4D1167.

Ersätter 4D1167.

Kursansvarig/Coordinator
Birger Ljung, birger.ljung@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6743

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning

Ämnesområdet Behavioral finance behandlar hur psykologiska faktorer påverkar enskilda investerare och hur detta påverkar de finansiella marknaderna. Ämnesområdet problematiserar därmed den neoklassiska ekonomiska teorin och ifrågasätter dess gängse antagande om marknadseffektivitet.

Mål

Efter genomgången kurs ska studenterna:

- Förstå och kunna beskriva huvudidéerna inom ämnesområdet behavioral finance.
- Ha kunskap inom ämnesområdets olika delar.
- Ha kunskap om och kunna redogöra för problem förknippade med traditionell ekonomisk teori.
- Förstå hur psykologiska faktorer påverkar både investerare och kapitalmarknader.
- Ha kunskap om forskningen inom behvairoal finance, både dess metod och resultat.
- Kunna applicera kunskaperna och dra implikationer till faktiska investeringssituationer.

Kursinnehåll

Kursen består av tre huvuddelar.

- Den första och största delen av kursen behandlar den individuella investeraren och hur psykologiska faktorer påverkar beslutsprocessen. Här ägnas tid åt empiriska forskningsresultat inom psykologi och beslutsfattande.
- Den andra delen behandlar området marknadseffektivitet. En stor del av området Behavioural finance, går ut på att ifrågasätta det inom ekonomisk teori gängse antagandet om effektiva marknader. Inom ämnesorådet benämns ofta denna del ”Limits to Arbitrage”.
- Den tredje delen av kursen ägnas åt praktiska tillämpningar av behavioral finance.

Förkunskaper

Goda kunskaper inom ekonomi och viss kunskap om finansiella investeringsmodeller och nationalekonomi. Kursen är lämplig som komplement för de som läser inriktningen Finansiell matematik på I-programmet och Finansiell matematik på F-programmet samt för de som läser

Abstract
The field behavioral finance treats how psychological factors affect the decision making of individual investors and how these factors in turn affect the financial markets. The field questions the common assumption of efficient markets within the traditional neoclassical economic theory.

Aim
After the course the students should:

- Understand and being able to describe the main ideas within behavioral finance.
- Have knowledge about the different parts of the field.
- Have knowledge about and being able to describe the problems associated with traditional economic theory.
- Understand how psychological factors affect both investors and capital markets
- Have knowledge about the research within behavioral finance, both its methods and results.
- Being able to apply the knowledge and draw implication to actual investment situations.

Syllabus
The course consists of three main parts:

- The individual investor and psychology
- Market efficiency – Limits to arbitrage
- Practical applications of behavioral finance

The course is given in form of lectures and seminars

Prerequisites
Advances knowledge in economics and some knowledge about financial investment models. The course is a good complement to students reading financial mathematics.

vissa kurser inom dessa inriktningar. Kursen får också väljas som breddningskurs för de som läser I-programmet.

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 3hp). Även aktivt deltagande på tre obligatoriska seminarier och seminarierapporter fordras (SEM1; 3hp) för betyg på kursen.

Kurslitteratur

- Shefrin, H; Beyond Greed and Fear – Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing, Oxford University Press, 2002
- Schleifer, A; Inefficient Markets – an Introduction to Behavioral Finance, Oxford University Press, 2000
- Utdelat material

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs vis ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-01-13. Ersätter 4D 1167 Behavioral Finance.

Requirements
Examination (TEN1; 3hp). Two reports and active participation in seminars (SEM1; 3ph).

Required Reading

- Shefrin, H; Beyond Greed and Fear – Understanding Behavioral Finance and the Psychology of Investing, Oxford University Press, 2002
- Schleifer, A; Inefficient Markets – an Introduction to Behavioral Finance, Oxford University Press, 2000
- Compendium of articles

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor” two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2004-01-13. Replaces 4D1167 Behavioral Finance.

ME2032 Economics of Industrial and Technical Transformation

Economics of Industrial and Technical Transformation

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Pär Blomkvist,
Kursnivå/Level	B	par.blomkvist@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 7235
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 1**
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1), IM(TINEM1), IPOD(D4), PP(TINEM1)	Föreläsningar 36 h Seminarier 2 h
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4)	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se	

Examinator: Pär Blomkvist.

Examiner: Pär Blomkvist.

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Pär Blomkvist,
Kursnivå/Level	B	par.blomkvist@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 7235
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 2**
Obligatorisk för/Compulsory for	I2	Föreläsningar 36 h
Språk/Language	Engelska / English	Seminarier 2 h
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se	

Ersätter 4D1160 Samhällsekonomi med miktroteoretisk fördjupning. Språk: Svenska. Examinator Pär Blomkvist

Språk: svenska. Examiner Pär Blomkvist

Ersätter 4D1053.

Replaces 4D1053.

Kortbeskrivning

Innovations, economics of innovation, mechanisms of industrial and technical change, industrial competence, entrepreneurship.

Abstract

Innovations, economics of innovation, mechanisms of industrial and technical change, industrial competence, entrepreneurship.

Mål

The aim of the course is to provide basic knowledge on the economics of industrial and technical change/transformation. After attending the course students would:
- be able to know the basic concepts and notions related to the field.
- be able to use instruments to analyze innovation processes inside and outside firms and the interplay between the firm and its context
- be able to discuss the knowledge foundation for advanced studies of, and action in, environments characterized by rapid industrial and technical change

Aim

The aim of the course is to:
- provide basic knowledge on the economics of industrial and technical change/transformation
- provide instruments to analyze innovation processes inside and outside firms and the interplay between the firm and its context
-provide the knowledge foundation for advanced studies of, and action in, environments characterized by rapid industrial and technical change

Kursinnehåll

The starting point for this course is economic analysis of direct relevance for understanding industrial and technical change. In addition to a short introduction to the microeconomic foundations of economic theory the course introduces basic concepts within the knowledge area (discipline) of industrial dynamics like innovations, innovation systems, development blocs, industrial

Syllabus

The starting point for this course is economic analysis of direct relevance for understanding industrial and technical change. In addition to a short introduction to the microeconomic foundations of economic theory the

clusters, entrepreneurship, technical change/transformation/diffusion, path dependence, etc. The main foundation for the course is innovation economics with strong connection to evolutionary and institutional economic theory which is also introduced during the course. In addition the course contains moments with connection to disciplines like history of technology, economic history and economic geography. During the course processes of industrial and technical change/transformation are studied on different systems levels e.g. firm level as well as on industry or technology level.
The teaching consists of lectures and seminars. One seminar may be in the form of a study visit.

Förkunskaper
Basic skills (First-level courses) in industrial economics/management, e.g. Course ME1300/4D1123 or equivalent.

Påbyggnad
One or several of the courses on the Industrial dynamics Track:
ME2034 Mgmt of New Technology and Ind. Creativity
ME2033 Industrial Dynamics and Technical Change
ME2035 Globalization of Ind. & Techn – advanced course
ME2036 Industrial Dynamics – advanced course

Kursfordringar
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1, 1,5hp). Approved written final examination (may be in the form of a home examination) (TEN1; 4,5hp).

Kurslitteratur
Basic text on microeconomics (may be a compendium)
Hall, P: Innovation Economics & Evolution (or equivalent; selected chapters)
Compendium on Industrial Dynamics with selected papers

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Språk läsperiod 1: engelska.
Språk läsperiod 2: svenska.

Beslut/fastställd 2006-05-25. Ersätter 4D1053 Economics of Industrial and Technical Transformation.

course introduces basic concepts within the knowledge area (discipline) of industrial dynamics like innovations, innovation systems, development blocs, industrial clusters, entrepreneurship, technical change/transformation/diffusion, path dependence, etc. The main foundation for the course is innovation economics with strong connection to evolutionary and institutional economic theory which is also introduced during the course. In addition the course contains moments with connection to disciplines like history of technology, economic history and economic geography. During the course processes of industrial and technical change/transformation are studied on different systems levels e.g. firm level as well as on industry or technology level.
The teaching consists of lectures and seminars. One seminar may be in the form of a study visit.

Prerequisites
Basic skills (First-level courses) in industrial economics/management, e.g. course ME1300/4D1123 or equivalent.

Follow up
One or several of the courses on the Industrial dynamics Track:
ME2034 Mgmt of New Technology and Ind. Creativity
ME2033 Industrial Dynamics and Technical Change
ME2035 Globalization of Ind. & Techn – advanced course
ME2034 Industrial Dynamics – advanced course

Requirements
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1, 1,5hp). Approved written final examination (may be in the form of an home examination) (TEN1; 4,5hp).

Required Reading
Basic text on microeconomics (may be a compendium)
Hall, P: Innovation Economics & Evolution (or equivalent; selected chapters)
Compendium on Industrial Dynamics with selected papers

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Language, time 1: English.
Language, time 2: Swedish.

Established 2006-05-25. Replaces 4D1053 Economics of Industrial and Technical Transformation.

ME2033 Industrial Dynamics and Technical Change

Industrial Dynamics and Technical Change

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator Pär Blomkvist

Examiner Pär Blomkvist

Ersätter 4D1054.

Replaces 4D1054.

Kursansvarig/Coordinator
Pär Blomkvist,
par.blomkvist@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7235

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 36 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning

Industrial dynamics, knowledge formation processes/learning, innovation and economic growth, innovation policy, evolutionary theory, institutional economics, systems of innovation, knowledge formation in science and technology, technological paradigms.

Mål

The aim of the course is to:
- deepen the knowledge on the mechanisms behind industrial and technical change/transformation with a broad focus on the knowledge
- provide the students with knowledge on the research frontier in the area of industry, engineering, innovation and technology analyses, and evolutionary industrial processes.
- provide the knowledge base for qualified analyses of policies, strategies and processes related to industrial and technical change on many systems levels

Kursinnehåll

Assuming that the students have knowledge in industrial dynamics and are familiar with the dominant concepts and theories this course deepens the knowledge base so that students may independently analyse processes of industrial and technical change on different systems levels and relate them to their own technological activity. Innovation systems approaches are analyzed in theory and practice as are historical innovation processes as well as the development of generic technologies. Knowledge formation processes in industry and technology and related phenomena like technological paradigms, regimes and trajectories are analyzed.
The theoretical foundation for the course is innovation theory with strong connection to evolutionary and institutional economics. The course has a cross disciplinary character, however, with connection to disciplines like history and sociology of technology (like STS); economic history as well economic geography. In addition the course is based on theories of knowledge formation and learning in firms and technical systems.
The teaching consists of lectures and seminars. One seminar may be in the form of a study visit.

Förkunskaper

Second level course ME2032/4D1053 from the Industrial dynamics track (or another equivalent course) plus at least another Second level course (at least 6hp) in industrial economics/management is compulsory for attending this

Abstract
Industrial dynamics, knowledge formation processes/learning, innovation and economic growth, innovation policy, evolutionary theory, institutional economics, systems of innovation, knowledge formation in science and technology, technological paradigms.

Aim
The aim of the course is to:
- deepen the knowledge on the mechanisms behind industrial and technical change/transformation with a broad focus on the knowledge formation processes involved.
- provide the students with knowledge on the research frontier in the area of industry, engineering, innovation and technology analyses, and evolutionary industrial processes.
- provide the knowledge base for qualified analyses of policies, strategies and processes related to industrial and technical change on many systems levels

Syllabus
Assuming that the students have knowledge in industrial dynamics and are familiar with the dominant concepts and theories this course deepens the knowledge base so that students may independently analyse processes of industrial and technical change on different systems levels and relate them to their own technological activity. Innovation systems approaches are analyzed in theory and practice as are historical innovation processes as well as the development of generic technologies. Knowledge formation processes in industry and technology and related phenomena like technological paradigms, regimes and trajectories are analyzed.
The theoretical foundation for the course is innovation theory with strong connection to evolutionary and institutional economics. The course has a cross disciplinary character, however, with connection to disciplines like

course. Students following other programmes (e.g. Erasmus students) may apply for exemption.

Påbyggnad
One or several of the courses on the Industrial dynamics Track:
ME2034 Mgmt. of New Technology and Ind. Creativity
ME2035 Globalization of Ind. & Techn – advanced course
ME2036 Industrial Dynamics – advanced course

Kursfordringar
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1, 1,5hp). Approved written final examination (may sometimes be in the form of a home examination) (TEN1, 4,5hp).

Kurslitteratur
Selection of 15 – 20 research papers or book chapters related to the syllabus

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentament görs via "Mina sidor", senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-23. Ersätter 4D1054 Industrial Dynamics and Technical Change.

history and sociology of technology (like STS); economic history as well economic geography. In addition the course is based on theories of knowledge formation and learning in firms and technical systems.
The teaching consists of lectures and seminars. One seminar may be in the form of a study visit.

Prerequisites
Second-level course ME2032/4D1053 from the Industrial dynamics track (or another equivalent course) plus at least another Second-level course (at least 6hp) in industrial economics/management is compulsory for attending this course. Students following other programmes (e.g. Erasmus students) may apply for exemption.

Follow up
One or several of the courses on the Industrial dynamics Track:
ME2034 Mgmt. of New Technology and Ind. Creativity
ME2035 Globalization of Ind. & Techn – advanced course
ME2036 Industrial Dynamics – advanced course

Requirements
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1, 1,5hp). Approved written final examination (may sometimes be in the form of a home examination) (TEN1, 4,5hp).

Required Reading
Selection of 15 – 20 research papers or book chapters related to the syllabus

Registration
Exam: Sign-up for exam at "Mina sidor" two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2006-05-23. Replaces 4D1054 Industrial Dynamics and Technical Change

ME2034 Management of New Technology and Industrial Creativity

Management of New Technology and Industrial Creativity

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3, IEO(M4, P4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Staffan Laestadius.

Examinor: Staffan Laestadius.

Ersätter 4D1059.

Replaces 4D1059.

Kursansvarig/Coordinator
Staffan Laestadius,
staffan.laestadius@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6776

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h
Övningar 8 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning

Innovation management, technology management, industrial creativity, management of radical shifts of technology, intellectual property rights, venture capital.

Mål

The aim of the course is to:
* deepen the knowledge on the mechanisms behind industrial and technical change/transformation with a focus on the management aspects of these processes.
* provide the students with knowledge on the research frontier in the area of management of innovation/technology
* widen the innovation concept towards industrial creativity
* provide the knowledge base for action in (management of) environments characterized by rapid industrial and technical change.

Kursinnehåll

Assuming that the students have basic knowledge in the economics of industrial and technical change this course focuses on the management aspects of those processes. Concepts like dominant design, various classifications of innovations (like architectural, modular or radical innovations) are introduced as are concepts related to learning, acquisition and the appropriability of technology. The innovation management concept is widened to include creativity and to include non manufacturing (service) sectors/activities. The role of venture capital and intellectual property rights in relation to the innovation management process is also analyzed.
The course is based on modern theory of management of innovation related to the new theory of the (resource based) firm and its dynamic capabilities. In addition the course is based on theories of knowledge formation and learning in firms and technical systems.
The teaching consists of lectures and seminars. One seminar may be in the form of a study visit.

Förkunskaper

At least 6 hp on first level courses in industrial economics or neighboring disciplines. That means that either ME1301/4D1124 or ME1005/4D1028 must be finished (preferably both). Students following other programs (eg. Erasmus

Abstract
Innovation management, technology management, industrial creativity, management of radical shifts of technology, intellectual property rights, venture capital.

Aim
The aim of the course is to:
* deepen the knowledge on the mechanisms behind industrial and technical change/transformation with a focus on the management aspects of these processes.
* provide the students with knowledge on the research frontier in the area of management of innovation/technology
* widen the innovation concept towards industrial creativity
* provide the knowledge base for action in (management of) environments characterized by rapid industrial and technical change.

Syllabus
Assuming that the students have basic knowledge in the economics of industrial and technical change this course focuses on the management aspects of those processes. Concepts like dominant design, various classifications of innovations (like architectural, modular or radical innovations) are introduced as are concepts related to learning, acquisition and the appropriability of technology. The innovation management concept is widened to include creativity and to include non manufacturing (service) sectors/activities. The role of venture capital and intellectual property rights in relation to the innovation management process is also analyzed.
The course is based on modern theory of management of innovation related to the new theory of the (resource based) firm and its dynamic capabilities. In addition the course is based on theories of knowledge formation and learning in

students) may apply for exemption.

Påbyggnad
One or several of the courses on the Industrial dynamics Track:
* ME2033 Industrial Dynamics and Technical Change
* ME2035 Globalization of Ind. & Techn – advanced course
* ME2036 Industrial Dynamics – advanced course

Kursfordringar
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1, 1,5hp). Approved on written final examination (may sometimes be in the form of a home examination) (TEN1, 4,5hp).

Kurslitteratur
Tidd, Bessant & Pavitt, latest ed., Managing Innovation
* Utterback, 1996, Mastering the Dynamics of Innovation
* Smith & Smith, latest ed. Entreprenurial Finance (two chapters)
* Sundbo, 2005, Contemporary Management of Innovation (one chapter)
* distributed material

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via "Mina sidor" senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-23. Ersätter 4D1059 Management of New Technology and Industrial Creativity.

firms and technical systems.
The teaching consists of lectures and seminars. One seminar may be in the form of a study visit.

Prerequisites
At least 6hp on B-level courses in industrial economics or neighboring disciplines. That means that either ME1301/4D1124 or ME1005/4D1028 must be finished (preferably both). Students following other programs (e.g. Erasmus students) may apply for exemption.

Follow up
One or several of the courses on the Industrial dynamics Track:
* ME2033 Industrial Dynamics and Technical Change
* ME2035 Globalization of Ind. & Techn – advanced course
* ME2036 Industrial Dynamics – advanced course

Requirements
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1; 1,5hp). Approved on written final examination (may sometimes be in the form of an home examination) (TEN1;4,5hp).

Required Reading
Tidd, Bessant & Pavitt, latest ed., Managing Innovation
* Utterback, 1996, Mastering the Dynamics of Innovation
* Smith & Smith, latest ed. Entreprenurial Finance (two chapters)
* Sundbo, 2005, Contemporary Management of Innovation (one chapter)
* distributed material

Registration
Exam: Sign-up for exam at the department office, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2006-05-23. Replaces 4D1059 Management of New Technology and Industrial Creativity.

ME2035 Globalization of Industry and Technology, Advanced Course

Globalization of Industry and Technology, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Pär Blomkvist.

Examiner: Pär Blomkvist.

Ersätter 4D1069.

Replaces 4D1069-

Kursansvarig/Coordinator
Pär Blomkvist,
par.blomkvist@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7235

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 8 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning

Globalization, global production, sourcing, catching up, leapfrogging, new industrialized countries, international trade and competitiveness, international firms, foreign direct investments, global networks, knowledge transfer.

Mål

The aim of the course is to:
* provide advanced knowledge close to the research frontier on the mechanisms behind and implications of the globalization of industrial and technical activity.
* to integrate knowledge on globalization processes from several different disciplines /knowledge areas
* provide an advanced and broad knowledge base for qualified analyses of and participation – reactive as well as proactive - in globalized processes related to industrial and technical change on many systems levels

Kursinnehåll

The course starts with the general theories and stylized facts on globalization and puts them in their historical context. The focus, however, is on understanding the mechanisms of globalized industrial and technical activity – trade, financial flows, production/sourcing and knowledge formation/transfer – which seem to be more intensive now than was earlier the case. Processes of catching up, leapfrogging and branding policies of new industrial actors are analyzed as are the activities of transnational firms in sourcing production as well as R&D and design over the world.
The course is based on theories of international economics and of international firms as well as on parts of the general globalization discourse. The teaching consists of lectures and seminars.

Förkunskaper

Either a) at least 12 hp Second level courses in industrial economics/management or b) at least 6 hp First level courses in industrial economics/management plus 12 hp Second level courses in relevant engineering disciplines like industrial production, integrated product development and logistics. It is recommended that at least one of the C-level courses should be either ME2033/4D1054 (IDT) or ME2034/4D1059

Abstract
Globalization, global production, sourcing, catching up, leapfrogging, new industrialized countries, international trade and competitiveness, international firms, foreign direct investments, global networks, knowledge transfer.

Aim
The aim of the course is to:
* provide advanced knowledge close to the research frontier on the mechanisms behind and implications of the globalization of industrial and technical activity.
* to integrate knowledge on globalization processes from several different disciplines /knowledge areas
* provide an advanced and broad knowledge base for qualified analyses of and participation – reactive as well as proactive - in globalized processes related to industrial and technical change on many systems levels

Syllabus
The course starts with the general theories and stylized facts on globalization and puts them in their historical context. The focus, however, is on understanding the mechanisms of globalized industrial and technical activity – trade, financial flows, production/sourcing and knowledge formation/transfer – which seem to be more intensive now than was earlier the case. Processes of catching up, leapfrogging and branding policies of new industrial actors are analyzed as are the activities of transnational firms in sourcing production as well as R&D and design over the world.
The course is based on theories of international economics and of international firms as well as on parts of the general globalization discourse. The teaching consists of lectures and seminars.

(MONTIC).

Påbyggnad
ME2036/4D1310 Industrial Dynamics – advanced course (Second level, period 4).

Kursfordringar
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1; 1,5hp). Approved written final examination (may be in the form of a home examination) (TEN1; 4,5p).

Kurslitteratur
Castells, selected papers/chapters
* Michie, 2003, Handbook of Globalization (selected chapters)
* Ietto-Gillies, 2005, Transnational Corporations and International Production (selected chapters)
* Kenney & Florida, 2004, Locating Global Advantage (selected chapters)
* distributed material/compendium

Anmälan

Till tentamen: Om salstenta – obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-23. Ersätter 4D1069 Globalization of Industry and Technology, Advanced Course

Vid lågt antal anmälda till kursen förbehåller sig institutionen rätt att ställa in kursen.

Prerequisites
Either a) at least 12 hp Second level courses in industrial economics/management or b) at least 6 hp First level courses in industrial economics/management plus 12 hp Second level courses in relevant engineering disciplines like industrial production, integrated product development and logistics. It is recommended that at least one of the C-level courses should be either ME2033/4D1054 (IDT) or ME2034/4D1059 (MONTIC).

Follow up
ME2036/4D1310 Industrial Dynamics – advanced course (Second level, period 4)

Requirements
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1;1,5hp). Approved written final examination (may be in the form of an home examination) (TEN1;4,5hp).

Required Reading
Castells, selected papers/chapters
* Michie, 2003, Handbook of Globalization (selected chapters)
* Ietto-Gillies, 2005, Transnational Corporations and International Production (selected chapters)
* Kenney & Florida, 2004, Locating Global Advantage (selected chapters)
* distributed material/compendium

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor” two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2006-05-23. Replaces 4D1069 Globalization of Industry and Technology, Advanced Course.

In case that too few students sign up for this course, the course will be cancelled.

ME2036 Industriell dynamik, avancerad kurs

Industrial Dynamics, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Pär Blomkvist

Examiner: Pär Blomkvist

Ersätter 4D1310.

Replaces 4D1310.

Kursansvarig/Coordinator
Pär Blomkvist,
par.blomkvist@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7235
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning

Detta är en avancerad kurs i industriell dynamik. Därmed är det också en kurs om de teknologiska förändringsprocesser (den teknologiska dynamik) som är förknippad/e med den industriella omvandlingen. Kursens fokus ligger i att analysera och förstå mekanismerna bakom industriell och teknisk förändring. Historiska fall ger underlag för kunskapsinhämtningen men tonvikten ligger på att förstå möjliga, vanliga och/eller generella mekanismer och samband i omvandlings/utvecklingsprocessen.
Den innovationsteori som under de senaste decennierna vuxit fram inom (främst) den evolutionära schumpeterinfluerade ekonomiska teorin är en logisk och nödvändig utgångspunkt för en kurs av detta slag. Men denna ansats är långt ifrån tillräcklig. Företagsekonomer, teknik- ekonomi- och vetenskapshistoriker liksom sociologer och ekonomiska geografer bidrar till detta forskningsfält, vars bedd kommer att analyseras i kursen. Inte minst finns en omfattande diskurs kring kopplingen mellan vetenskap/forskning å ena sidan och innovationer å den andra
Forskningsfältet är inte bara brett ur disciplinmässig synvinkel utan jämväl ur metodmässig sådan. I den ena extremen leder forskningsfrågorna till avancerade kvantitativa (ekonometriska) undersökningar – i den andra till kvalitativa, och inte sällan kunskapsteoretiskt komplexa, analyser. T.o.m. det innovationsbegrepp som ligger centralt inom forskningsfältet blir problematiskt (och otillräckligt) när det tillämpas på tjänstebaserade näringar – och de blir ju allt fler – inom (vad som brukar kallas) kunskapssamhället.
Kursen ger en noggrann genomgång av forskningsfronten på dessa områden. Kursen innehåller i sig inga tillämpade kvantitativa övningar men ger ett kvalificerat analytiskt underlag också/inte minst för de som önskar arbeta med kvantitativt orienterad analys på området.

Mål

Efter genomgången kurs ska deltagaren vara förtrogen med ett antal centrala forsknings- och kunskapsproblem inom det breda kunskapsfält som brukar benämnas industrial dynamics (och som inkluderar mekanismerna bakom teknisk förändring).
Deltagaren ska också vara förtrogen med – och kunna analysera skillnader/likheter mellan - de olika teori/forsknings-ansatser som förekommer inom kunskapsfältet.
Särskilt djup ägnas studium och kritisk analys av de metoder/teorier som förknippas med s.k. neoschumpeteriansk innovationsteori.
Den som genomgått denna kurs ska på egen hand och i teknikpolitiska såväl som industriella/finansiella miljöer kunna analysera komplexa industriella och

Abstract
Advanced industrial dynamics, the role of R&D and science in innovation, non science based innovations, innovation indicators, knowledge formation processes/learning, innovation and economic growth, endogenous growth theory, innovation policy, evolutionary theory, institutional economics, systems of innovation.

Aim
The aim of the course is to:
* provide an in depth knowledge on the mechanisms behind industrial and technical change/transformation with a broad focus on the knowledge formation processes involved.
* make the students familiar with the research frontier in the area of industry, engineering, innovation and technology analyses, research processes and policy, and evolutionary industrial processes and the formation of dynamic firms.
* provide the knowledge base necessary for independent qualified analyses – and management/implementation - of processes, policies and strategies related to industrial and technical change on different systems levels.

Syllabus
This in depth course is focused on the creation of knowledge, competence, competitiveness and capabilities in relation to industry, science and technology. Knowledge formation in industry, science and technology take place on many systems levels – more or less influenced by economic, professional and cultural forces - which together contribute to the transformation process which may be more or less influenced by policy and management. The role of R&D and science is thus integrated in a more general framework for knowledge formation. The measurement of these processes as well as their relation to economic growth and competitiveness is also studied in the course. The phenomena discussed above

tekniska förändringsförlopp, sätta in dem i ett vidare (kunskaps- och/eller industriellt) sammanhang, samt bidra till slutsatser på policy- eller företags(koncern)nivå. Kursen ger också kunskapsunderlag för forskarutbildning inom t.ex. industriell ekonomi/dynamik, nationalekonomi, teknik- och vetenskapshistoria, ekonomisk historia.

Kursinnehåll
* evolutionära analysansatser inom teknik och ekonomi
* forskningen kring inventions och innovations
* kunskapsbildning inom teknik/industri
* science och technology ansatser (inkl indicators)
* ekonomisk tillväxt teori
* Innovativitet bortom science: kreativitet, design
* innovationssystem

Förkunskaper
Minst 12 högskolepoäng avancerad nivå kurser inom huvudämnet Industriell ekonomi varav en är ME2033/4D1054 Industrial Dynamics and Technical Change eller ME2034/4D1059 Management of New Technology and Industrial Creativity.

Kursfordringar
För att erhålla godkänt på kursen krävs att deltagaren:
* aktivt deltar i kursens sex seminarier och utfört de förberedande inläsnings/arbetsuppgifter (i anslutning till kurslitteraturen) som gäller för dessa
* fördjupar sig i ett problemområde i anslutning till kursens tema (valt i samråd med examinator) samt i seminarieform såväl som skriftligt presenterar och diskuterar resultatet av detta arbete (SEM1; 1.5hp)
* hemtentamen (TEN1; 4,5hp)

Kurslitteratur
Nelson & Winter, 1982: An Evolutionary Theory of Economic Change (valda delar)
Grupp Harolf, 1998: Foundation of the Economics of Innovation (valda delar)
Fagerberg & Mowery & Nelson, 2004: Oxford Handbook of Innovation (valda delar)
Faulkner, Wendy, 1994, ”Conceptualizing Knowledge usen in Innovation: A Second Look at the Science-Technology Distinction and Industrial Innovation” , Science Technology and Human Values, Vol. 19,No. 4, pp. 425-458
valda textutdrag av Alfred Marshall
valda texter om New Growth Theory
valda texter av Schmookler, Brooks, Gibbons, Johnston, Narin, Noma, Nelson
Laestadius, Staffan (1-2 uppsatser)

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-10-14. Ersätter 4D1310 Industriell dynamik, avancerad kurs.

Vid lågt antal anmälda till kursen förbehåller sig institutionen rätt att ställa in kursen.

are also related to an in depth analyses of the theory of dynamic capabilities which integrate evolutionary (innovation) theory with theory of the firm. The use/abuse/relevance of evolutionary approaches in innovation studies will also be critically analyzed in this course
The course is based on innovation theory, on endogenous growth theory and on the new theory of the (resource based) firm and its dynamic capabilities. It also integrates theories of knowledge formation and learning in firms and technical systems as well as the Science and Technology Studies discourse.
The teaching consists of lectures and seminars.

Prerequisites
At least 12 hp courses on Second-level in the field of industrial economics/management of which at least one of the Second-level courses should be from the Industrial Dynamics track, i.e./ME20334D1054 (IDT) or ME2034/4D1059 (MONTIC).

Follow up
ME2035 Globalization of Ind. & Techn – advanced course (Second level course, period 4).

Requirements
Active participation in seminars and approved delivery of seminar/working papers (SEM1; 1,5hp). Approved written final examination (maybe in the form of a home examination) (TEN1; 4,5hp).

Required Reading
Nelson & Winther, 1982, An Evolutionary Theory of Economic Change (selected chapters or equivalent texts)
Faulkner, 1994, ”Conceptualizing Knowledge Used in innovation: A Second Look at the Science-Technology Distinction and Industrial Innovation”
Selection of approx. 12 qualified research papers and book chapters on advanced innovation theory, dynamic capabilities, endogenous growth theory, science & technology studies. Part of the selection may be done according to individual interests of the student.

Other
Established 2004-10-14. Replaces 4D1310 Industrial Dynamics, Advanced Course.

In case that too few students sign up for this course, the course will be cancel.

ME2037 Projektkommunikation

Project Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Örjan Wikforss

Examiner: Örjan Wikforss

Ersätter 4D1402.

Replaces 4D1402.

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Wikforss,
orjan.wikforss@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9682
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Seminarier 12 h
Studiebesök 8 h

Mål

Målet med kursen är att ge deltagarna insikt i projektorganisationens kommunikationsformer och de verktyg som kan användas för formell och informell kommunikation.

Efter fullgjord kurs ska teknologen:
- kunna beskriva och analysera en projektorganisation med avseende på dess kommunikationsformer
- vara förtrogen med samspelet mellan formell och informell kommunikation
- ha insikt i växelverkan mellan mänsklig direktkommunikation och informationsutväxling via olika media
- vara orienterad om hur geografiskt spridd verksamhet kan organiseras och ledas med avseende på kommunikation och IT-stöd
- känna till grundläggande kommunikationsteorier
- känna till olika verktyg för kommunikation och deras användning i olika skeden av designprocessen
- kunna utarbeta ett förslag till kommunikationsplan för ett projekt

Kursinnehåll

Kursens föreläsningar behandlar följande huvudteman:
Projektkommunikationens olika moment
Informell och formell kommunikation
Informationsflöden i projektorganisationer
Projektnätverk, projektplatser, mobilt verksamhetsstöd
Kommunikationsverktygens användbarhet
Organisering av IT-resurser för kommunikation i projekt
Kommunikationsplanen
Kommunikationsteorier
Nya samarbetsformer

Studiebesök .

Uppsats vari deltagarna beskriver ett förslag till kommunikationsplan för ett konkret projekt med avseende på kommunikationsformer, IT-stöd och ledningsprinciper. Uppsatsen presenteras även muntligt.

En individuell övningsuppgift som redovisas skriftligt och i seminarieform.

Aim
Målet med kursen är att ge deltagarna insikt i projektorganisationens kommunikationsformer och de verktyg som kan användas för formell och informell kommunikation.

Efter fullgjord kurs ska teknologen:
- kunna beskriva och analysera en projektorganisation med avseende på dess kommunikationsformer
- vara förtrogen med samspelet mellan formell och informell kommunikation
- ha insikt i växelverkan mellan mänsklig direktkommunikation och informationsutväxling via olika media
- vara orienterad om hur geografiskt spridd verksamhet kan organiseras och ledas med avseende på kommunikation och IT-stöd
- känna till grundläggande kommunikationsteorier
- känna till olika verktyg för kommunikation och deras användning i olika skeden av designprocessen
- kunna utarbeta ett förslag till kommunikationsplan för ett projekt

Förkunskaper
Industriell ekonomi och organisation, grundkurs.

Kursfordringar
Närvaro på obligatoriska kursmoment. Godkänd uppsats (ÖVN1; 4,5hp).
Godkänd seminarieuppgift (SEM1: 1,5hp).

Kurslitteratur
Artikelsamling enligt anvisning av kursansvarig.

Övrigt
Beslut/fastställd HT06. Ersätter 4D1402 IT & Management I:
Projektkommunikation.

ME2038 IT Management

IT Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator Örjan Wikforss

Examiner Örjan Wikforss

Ersätter 4D1403.

Replaces 4D1403.

Kursansvarig/Coordinator
Alexander Löfgren,
alexander.lofgren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8002
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h
Seminarier 6 h
Studiebesök 6 h

Mål
Målet med kursen är att fördjupa deltagarnas kunskaper om IT ur ett organisatoriskt och affärsstrategiskt perspektiv. Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:
- analysera hur informations- och kommunikationsteknologi inverkar på organisationer och företagande.
- förbereda och överväga beslut om IT-strategier i företag och projekt för olika ändamål och med olika ekonomiska utfall.

Kursinnehåll
Kursens föreläsningar behandlar fem huvudteman:
Strategi, affärsmodeller och IT.
IT-kommunikation, organisation och arbetsformer.
Teoretiska grunder för informations- och kommunikationssystem.
IT-investeringar och implementation.
Affärsgemensam IT-plattform.

Studiebesök på ett teknikföretag med efterföljande strategiseminarium. Kursdeltagarna får inblick i hur ett företag har byggt upp sin IT-plattform samt organiserat sig kring denna.

Förkunskaper
Kursen ME2037/4D1402 Projektkommunikation eller motsvarande.

Kursfordringar
Närvaro på obligatoriska kursmoment. Godkänd seminarieuppgift (SEM1; 1,5hp). Godkänd hemtentamen (TEN1; 4,5hp). Betygsskala: Godkänd/icke godkänd.

Kurslitteratur
Hedman, J och Kalling, T (2002), IT and Business Models – Concepts and Theories, Liber Ekonomi, Malmö. ISBN 91-47-06404-8.
Kurskompendium med artiklar.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor” senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds

Aim
Målet med kursen är att fördjupa deltagarnas kunskaper om IT ur ett organisatoriskt och affärsstrategiskt perspektiv. Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:
- analysera hur informations- och kommunikationsteknologi inverkar på organisationer och företagande.
- förbereda och överväga beslut om IT-strategier i företag och projekt för olika ändamål och med olika ekonomiska utfall.

Prerequisites
ME2037/4D1402 Project Management.

Other
Replaces 4D1403 IT & Management II: Strategies.

tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd HT06. Ersätter 4D1403 IT & Management II: Strategier.

ME2039 Knowledge Management

Knowledge Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	PP(TINEM1)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4), IPOD(D4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator Örjan Wikforss

Examiner Örjan Wikforss

Ersätter 4D1308.

Replaces 4D1306.

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Wikforss,
orjan.wikforss@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9682
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 18 h
Övningar 12 h
Seminarier 12 h

Mål

Kursen ger en överblick över företaget och projektet som kunskapsorganisationer.

Kursens mål är att kursdeltagarna skall:
- Kunna beskriva och analysera företag och projekt som kunskapsorganisationer.
- Känna till hur företag tillämpar, förnyar och avvecklar kunskap.
- Ha insikt i relationen mellan kunskapsuppbyggnaden i en projektorganisation och hur den kan utgöra resurs och strukturkapital i företag.
- Ha förmåga att relatera ett enskilt företags sätt att hantera kunskap till de grundläggande teorierna inom området.
- Kunna utforma den grundläggande strukturen i en kunskapsorganisation.

Kursinnehåll

Kursen är indelad i följande moment.

Föreläsningar:
- Grundläggande begrepp och teorier inom området lärande organisationer, Knowledge Management, utvärdering och erfarenhetsåterföring.
- Kunskapsorganisationens uppbyggnad, ledning, underhåll och kostnad.
- Systematisk erfarenhetsåterföring genom utvärdering efter avslutade projekt. Erfarenhetsåterföring i snabba processer.
- Praktikfall i form av enskilda företag och processer som beskrivs och analyseras ur kunskapsperspektiv.

Studiebesök.

En övningsuppgift som utförs i grupp och redovisas skriftligt och i seminarieform. Övningsuppgiften avser utformning av den grundläggande strukturen i en kunskapsorgansation för ett företag.

Två seminarier vid vilka kursdeltagarna redovisar skriftliga reflektioner över kurslitteraturen.

Förkunskaper

Rekommenderas: ME1400 Projektledning och kommunikation samt ME2037

Aim
Kursen ger en överblick över företaget och projektet som kunskapsorganisationer.

Kursens mål är att kursdeltagarna skall:
- Kunna beskriva och analysera företag och projekt som kunskapsorganisationer.
- Känna till hur företag tillämpar, förnyar och avvecklar kunskap.
- Ha insikt i relationen mellan kunskapsuppbyggnaden i en projektorganisation och hur den kan utgöra resurs och strukturkapital i företag.
- Ha förmåga att relatera ett enskilt företags sätt att hantera kunskap till de grundläggande teorierna inom området.
- Kunna utforma den grundläggande strukturen i en kunskapsorganisation.

Projektkommunikation.

Kursfordringar
Deltagande i obligatoriska moment. Godkänd övningsuppgift: uppsats som redovisar och diskuterar ett förslag till kunskapsorganisation för ett företag (ÖVN1; 4hp). Skriftliga inlägg vid kursens två seminarier (SEM1; 1hp, SEM2; 1hp).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-10-14. Ersätter 4D1308 Knowledge Management.

ME203X Examensarbete inom byggprojektledning

Master's Project in Construction Management

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Örjan Wikforss

Examiner: Örjan Wikforss.

Ersätter 1F1006.

Replaces 1F1006.

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Wikforss,
orjan.wikforss@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9682
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursen syftar till att teknologerna ska lära sig att dels utföra ett självständigt vetenskapligt utredningsarbete, dels granska och bedöma andra utrednings- och vetenskapliga arbeten som relaterar till det valda ämnesområdet. Val av ämne och studieobjekt ska resultera i en fördjupad analys av samspelet mellan teknik, ekonomi och organisation samt anknyta till den valda kompetensinriktningen i civilingenjörsutbildningen.

Kursinnehåll
Examensarbetskursen avslutar byggprojektledarprofilen på samhällsbyggnadsprogrammet. Huvuddelen av kursen består av att genomföra ett självständigt utredningsarbete på vetenskaplig grund, som utmynnar i en uppsats. Examensarbetet skrivs av en eller två studenter och ska anknyta till någon eller några av studieprofilens tre huvuddelar:
Byggprojektledning
Projektkommunikation och informatik
Industriell ekonomi och organisation
För att säkerställa relevanta, intressanta och väl underbyggda resultat måste arbetet bygga på den kunskap som finns inom ämnesområdena ovan samt bidra med ny kunskap till dessa med hjälp av vetenskapliga teorier och metoder. Ett bra examensarbete kräver ett samspel mellan teori, metod och empiri, som i sin tur kräver att teknologen bildligt och bokstavligt talat kan röra sig mellan en eventuell uppdragsgivares värld och den akademiska världen.
Som ett stöd under arbetets gång ges dels fortlöpande handledning, dels olika slags seminarier. Den fortlöpande diskussionen av examensarbetet i enskilda samtal med handledare och på seminarier är en mycket viktigt del av kursen.

Förkunskaper
Huvuddelen av studierna, minst 140 poäng, ska vara avklarade innan examensarbetet påbörjas. Examensarbetet ska normalt utföras under fjärde årskursens vårtermin eller femte årskursens hösttermin. (XUPP; 30hp).

Kursfordringar
Godkänd uppsats. Godkänt försvar av den egna uppsatsen. Godkänd opposition på annans uppsats. Godkänd närvaro på seminarier samt godkända seminarieuppgifter.

Kurslitteratur
Jarrick, A, och Josephson, O (1996), *Från tanke till text – En språkhandbok för uppsatsskrivande studenter*, andra upplagan, Studentlitteratur, Lund. ISBN

Aim
The student will learn how to carry out an independent investigation on scientific foundation, and the writing of a research thesis. The work should result in an in-depth analysis of the dynamics between technology, economics and organization as well as the particular chosen subject of investigation.

Syllabus
Individual academic thesis supervision and seminars in Swedish.

Prerequisites
Most of the undergraduate courses should be completed.

Requirements
Passed thesis including defense. Passed opposition of another student's thesis. Presence at seminars and passed seminar assignments. (XUPP; 30hp).

Required Reading
Jarrick, A, och Josephson, O (1996), *Från tanke till text – En språkhandbok för uppsatsskrivande studenter*, andra upplagan, Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-26842-4.
Wallén, G (1996), *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*, andra upplagan, Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-36652-3.

Other
Replaces 1F1006 Master's Project in Construction Management and Economics.

91-44-26842-4
Wallén, G (1996), *Vetenskapsteori och forskningsmetodik*, andra upplagan, Studentlitteratur, Lund. ISBN 91-44-36652-3.

Övrigt
Ersätter 1F1006 Examensarbete inom byggandets organisation och ekonomi.
Beslut /fastställd - - -.

ME2040 Human Factors Engineering

Human Factors Engineering

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Pernilla Ulfvengren,
Kursnivå/Level	B	pernilla.ulfvengren@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 8483
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 3**
Rekommenderad för/Recommended for	FOT(M4, P4, T4), IPU(M4, P4, T4)	Föreläsningar 24 h
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	Övningar 6 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Lab 3 h
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/itm/utbildning/skolans_kurser/kurser-itm/indek/ME2040	Lektioner 3 h

Examinator: Lena Mårtensson.

Examinor: Lena Mårtensson.

Ersätter 4D1084.

Replaces 4D1084.

Kortbeskrivning

Det övergripande målet med ämnet är att öka människa-maskin systems effektivitet, säkerhet, användbarhet och arbetstillfredsställelse i dessa. Kursens syfte är att bidra till att civilingenjörer i större utsträckning inkluderar mänskliga aspekter i utformning och utveckling av produkter, tekniska system och arbeten för att nå detta mål.

Mål

- Redogöra för innehållet i huvudområdena i ämnet ergonomi/human factors/ människa-maskin system.
- Beskriva sambandet mellan dessa och säkerhet, effektivitet samt arbetstillfredsställelse i tekniska system tillämpat på exempel från industrin.
- Förklara begreppet mänskliga faktorn och dess potentiella bidrag till olyckor samt identifiera relaterade områden som du som civilingenjör kan påverka för att öka systemets effektivitet, säkerhet och användbarhet/arbetstillfredsställelse.
- Redogöra för de olika stegen i en användarorienterad design process och front-end analysis och vilka svar de olika stegen ger vid utformning av ett nytt system, produkt eller gränssnitt samt förbättringar på ett redan existerande system.
- Diskutera olika sätt att förbättra mänskliga förutsättningar och reducera mänskliga brister genom teknisk och organisatorisk utformning, baserat på teorier om människans mentala och fysiska förutsättningar.
- Presentera och diskutera projektarbetet i skriftlig och muntlig form samt granska och bedöma andras arbeten på ett strukturerat sätt.

För högre betyg skall teknologen dessutom kunna:

- Planera och genomföra en analys av ett människa-maskinsystem med avseende på t.ex. systemutformning, arbetsinnehåll eller automationsnivå samt föreslå förbättringar, ge rekommendationer och argumentera för gjorda avvägningar i slutsatserna.

Kursinnehåll

Human factors, forskningsmetoder, design och utvärderings-metoder, informationsbehandlingsprocessen (perception, kognition, agerande), displayer och kontroller, antropometri, beslutsfattande, automation, gränssnitt och cognitive engineering

Abstract

The goal of human factors is making the human interaction with systems one that enhances performance, increases safety and increases user satisfaction. Engineers need to understand how knowledge of human strengths and limitations, both mental and physical, can lead to better system design, more effective training of the user, and better assessment of the usability of the system.

Aim

After completing the course the student should be able to:

- Describe the main areas within the subject human factors/ergonomics/human-machine system.
- Describe the relation between these and safety, efficiency and work satisfaction within technical systems applied to examples from industry.
- Discuss how it is possible to enhance human abilities and reduce human limitations by technical solutions and system design based on theories about human mental and physical capabilities.
- Explain a user oriented design process and front-end analysis and the answers expected for the different steps in the process for design of a new system, product or interface and improvements of an existing system.
- Present and discuss the work in a written report and an oral presentation as well as judge and structurally critique other students work.
- Plan and conduct an analysis of a human-machine system

Projektuppgift: Fördjupning i någon av kursens delar och analys av en produkt eller system. Projektet redovisas både muntligt och med skriftlig rapport.
Övning 1: Studiebesök på Alba Nova kärnkraftverkssimulator.
Övning 2: Med utgångspunkt från två filmsekvenser med exempel från verkligheten diskutera orsakssammanhang vid olyckor i säkerhetskritiska människa-maskin system.
Laborationen: belyser olika processer människan använder sig av vid behandlingen av information samt våra förmågor och begränsningar. Några enkla program och tester exemplifierar de teoretiska föreläsningarna (perception, kognition, agerande).

Förkunskaper
ME1009/4D1090 Arbetsvetenskap grundkurs, någon grundkurs i Industriell ekonomi och organisation eller motsvarande kunskaper.

Påbyggnad
ME2046 Riskhantering i komplexa tekniska system.

Kursfordringar
Godkänd deltentamen (TENA; 1hp), godkänt projektarbete (PROA; 2hp), godkänd laborations- och övningsuppgift 1 och 2 (LABA; 1hp) godkänd sluttentamen (TENB; 2hp).

Kurslitteratur
- Wickens. C et al. ”An Introduction to Human Factors Engineering” (2004), Pearson-Prenctice Hall
- Reason, J. (1993): "Human error", kap 7.
- Artiklar som delas ut.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds illgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
TMS-kurs. Beslut/fastställd. Ersätter 4D1084 Human Factors Engineering – Människa – maskinsystem.

with regards of system design, automation level and work content as well as suggest improvements, make recommendations and argue for tradeoffs in the design.

Syllabus
Human Factors, research methods, design and evaluation methods, human information processing (perception, cognition, action), displays and controls, anthropometry, decision making, automation, interface and cognitive engineering
Project: Written report, e.g. analyse a technical system or product with appropriate methods and suggest improvements on Human Factor aspects using design methods.
Tutorials 1: Visit to Alba Nova nuclear power plant simulator.
Tutorials 2: Based on examples of accidents, discussion in class on resolution of problems and tasks of the operator in a human-machine system.
Laboratory work: Illustrations of various aspects of human information processing as well as human capabilities and limitations. Simple experimental psychology, computer tests on cognition, memory and perception.

Prerequisites
ME1009/4D1090 Work science, general course, Industrial Management, general course, or equal course.

Follow up
ME2046 Managing risks in complex technical systems.

Requirements
Written exams 1 and 2 (TEN1A; 1hp), (TENB; 2hp), project (PROA; 2hp), laboratory work and tutorials (LABA; 1hp).

Required Reading
- Wickens. C et al. ”An Introduction to Human Factors Engineering” (2004), Pearson-Prenctice Hall
- Reason, J. (1993): "Human error", kap 7.
- Hand-outs.

Registration
Exam: Sign-up for exam on web-site ”Mina sidor” two weeks before to the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
TMS-course. Replaces 4D1084 Human Factors Engineering – Man – Machine system.

ME2041 Psykologi för ingenjörer

Psychology for Engineers

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	MDAT(D4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish - English literature.
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/itm/utbildning/skolans_kurser/kurser-itm/indek/ME2041

Examinator: Lena Mårtensson.

Examiner: Lena Mårtensson.

Ersätter 4D1093.

Replaces 4D1093.

Kursansvarig/Coordinator
Lena Mårtensson,
lena.martensson@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6175

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 3 h
Lab 4 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kunskaper i psykologi är relevant för alla blivande civilingenjörer, från ledare av organisationer till utvecklare av tekniska system, då deras förståelse för sig själva och andra människor i hög grad kan komma att vara avgörande för effektivitet och människors välbefinnande i verksamheten. Kursen ger en bra grund till fortsatta studier av utformning av tekniska system och produkter och arbetsorganisation, ledarskap samt organisationsförändring.

Mål

Efter avslutad kurs skall teknologen kunna:

- Redogöra för olika inriktningar inom psykologin såsom den biologiska, kognitiva, psykodynamiska, beteende, humanistiska och sociokulturella inriktningen.
- Beskriva grundläggande beteende och orsaker till dessa.
- Tillämpa psykologikunskaper för att förstå människans möjligheter och förutsättningar inom arbetslivet.
- Medvetandegöra och förklara sina egna styrkor och svagheter vid muntlig presentation.

Kursinnehåll

Forskningsmetoder, evolution, gener, hjärna och beteende, sinnen, perception medvetande, minne, motivationspsykologi, emotioner, motivation, personlighet, socialpsykologi, arbetsgrupper, stress, relationer arbetspsykologi.
Projekt: Fördjupning i egen vald del inom ämnet, redovisas i en skriftlig rapport och en muntlig presentation.

Förkunskaper

Industriell ekonomi och organisation, grundkurs, eller ME1009/4D1090 Arbetsvetenskap grundkurs, eller ME1010/4D1097 Organisation och kunskapsintensivt arbete, eller motsvarande kunskaper.

Påbyggnad

ME2040 Human Factors Engineering, ME2046 Riskhantering i komplexa tekniska system, ME2044 Human Resource Management.

Abstract
Engineers at all levels in an organisation affect the well-being of the humans within the system. The goal of psychology for engineers is to increase understanding of one self as well as others. The course is essential for further studies in work organization, management and human factors.

Aim
After completing the course the student will be able to:

- Know basic facts of science of psychology and different perspectives such as; biological, cognitive, psychodynamic, behavioural, humanistic and socio-cultural.
- Describe common behaviour and understand the causes of this.
- Understand the human being and the biological, physical, psychological and social preconditions and limitations in relation to working life.

Syllabus
Research methods, behaviour, evolution, genetics and the brain, sensation, perception, consciousness, memory, motivation and emotion, personality, social psychology, stress, coping, working groups, industrial psychology.
Project: A literature study of a psychological issue.

Prerequisites
Industrial Management, general course, or ME1009/4D1090 Work science, general course, or equal.

Follow up
ME2040 Human Factors Engineering, ME2046 Managing risks in complex technical systems, ME2044 Human Resource Management

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TENA; 3,5hp), godkänt projekt (PRO1; 1,5hp p), godkänd laboration (LAB1; 1hp).

Kurslitteratur
Passer & Smith (2004). Psychology-the science of mind and behaviour. McGraw Hill.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen sker via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
TMS-kurs. Beslut/fastställd 2001-11-01. Ersätter 4D1093 Psykologi för ingenjörer.

Requirements
Written exam (TENA; 3, 5hp), project (PRO1; 1,5hp), laboratory work (LAB1; 1hp).

Required Reading
Passer & Smith (2004). Psychology-the science of mind and behaviour. McGraw Hill.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the department office, one week prior to the exam.Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
TMS-course. Established 2001-11-01. Replaces 4D1093 Phychology for Engineers.

ME2042 Förhandlingsteknik

Business Negotiations

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Thorolf Hedborg,
Kursnivå/Level	C	thorolf.hedborg@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	P/F	Tel. +46 8 790 6367
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 1, 2**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	Föreläsningar 22 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 4 h
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/itm/utbildning/skolans_kurser/kurser-itm/indek/ME2042	

Examinator: Thorolf Hedborg.

Examinor: Thorolf Hedborg.

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Thorolf Hedborg,
Kursnivå/Level	C	thorolf.hedborg@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	P/F	Tel. +46 8 790 6367
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 3, 4**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	Föreläsningar 22 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 4 h
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se	

Examinator: Thorolf Hedborg.

Examinor: Thorolf Hedborg.

Ersätter 4D1041.

Replaces 4D1041.

Kortbeskrivning

En viktig del i civilingenjörens arbete är möten med förhandlingar. För att få gehör för åsikter krävs god kommunikationsförmåga. Framgångsrika förhandlingar förutsätter bra förhandlingsteknik med välgjord presentation. Offerten är en central del i kommunikationen mellan företag. Det spelar mindre roll om civilingenjören sitter på den köpande eller säljande sidan av förhandlingsbordet. I båda fallen krävs en insikt i de juridiska aspekterna avseende anbudsförfrågan och offerter.

(1) Efter lektioner om avtalsrätt och produktteknik samt erhållet offertunderlag tar kursdeltagarna i grupper om två eller tre teknologer fram en offert.
(2) Efter lektioner i presentationsteknik och retorik/kroppsspråk samt videoredigering tar varje grupp fram en offertpresentation i digital form.
(3) Efter lektionen om förhandlingsteknik samt med kunskaperna från offertframtagningen och presentationen följer två förhandlingar i form av rollspel, ett rörande rangerlok och ett rörande godsvagnar.

Varje grupp deltar i två rollspel, ett som säljande part och ett som köpande part. Den säljande parten skall presentera offertinnehållet med dataprojektor. Rollspelen filmas och diskuteras efteråt. Varje kursdeltagare får en DVD för att studera hemma på de rollspel som vederbörande varit med på.

Mål

Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna:

- Kunna ta fram en juridisk korrekt offert med hänvisning till standaravtal.
- Kunna presentera offerten med hjälp av dator med projektor samt

Abstract
The course gives an overview of the field of tenders and bargaining in industrial companies.

Aim
The aim is to give theoretical insights and practical methods in the area of quotations and negotiations.

Syllabus
The course consists of lectures regarding such topics as i.e. negotiation techniques and tender presentations. The course also consists of compulsory trainings in form of role-plays.

Prerequisites
Industrial Economics and Management, Basic Course.

Requirements
Written exam (TEN1; 3hp) and (SEM1; 3hp).

Required Reading
Handouts and Förhandlingsteknik by Lennart Rosell & Björn Lundén; Björn Lunén Information 2006.

Registration
Exam: Sign-up for the exam at the website ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other

använda foton och rörlig film, som redigerats, i presentationen.
- Kunna föra en förhandling på ett framgångsrikt sätt med utnyttjande av olika verktyg.
- Kunna göra ett köpavslut efter att ha förhandlat fram fördelaktiga ekonomiska villkor.

Established 2004-11-12. Replaces the course 4D1041 Business negotiations.

Kursinnehåll
I föreläsningsform undervisas i; avtalsrätt, produktkunskap, offertutformning, presentationsteknik, retorik och förhandlingskunskap samt anställningsteknik. Kursen innehåller en övning där varje grupp (två till tre deltagare) gör en digital videoredigering av det material som skall användas i offertpresentationen. Under övningen får deltagarna också använda en digital videokamera.
Två seminarier, där deltagarna deltar i ett av dem, ingår i kursen. Det ena seminariet är för dem som skall sälja ett rangerlok och det andra seminariet är för dem som skall sälja coilsvagnar.
När föreläsningar, övningen och seminarierna är avklarade följer förhandlingarna: Rangerloksaffären och Coilsvagnsaffären. Dessa är ej schemalagda utan bokas så att tiderna passar alla deltagarna. Som ovan nämnts så filmas de och diskuteras direkt därefter. Sedan görs en DVD på förhandlingen som skickas hem till samtliga kursdeltagare.

Förkunskaper
Grundkurs i Industriell ekonomi och organisation skall vara avklarad och godkänd.

Kursfordringar
Vid första föreläsningstillfället, som är obligatoriskt för samtliga kursdeltagare, görs gruppindelning. Avseende övrig obligatorisk närvaro så hänvisas till schemat på kursens websida. Skriftlig tentamen (TEN1; 3hp) och (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Utdelat material och Förhandlingsteknik av Lennart Rosell & Björn Lundén; Björn Lunén Information 2006.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen sker via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Högst 60 deltagare kan följa kursen. I händelse av att fler än 60 teknologer söker till kursen så prioriteras de som ligger närmast slutexamen (högst registrerade poäng i LADOK).

Kursen ges två gånger per år, nämligen i period 1 & 2 och i period 2 & 4.
HT: Föreläsningar och övningar är i period 1 samt rollspelen i period 2. Tentamen period 1.
VT: Föreläsningar och övningar är i period 3 samt rollspelen i period 4. Tentamen period 3.

Beslut/fastställd 2004-11-12. Ersätter kursen 4D1041 Förhandlingsteknik.

ME2043 Leadership in Cross-Cultural Context

Leadership in Cross-Cultural Context

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	TTLSM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Recommended for exchange students. Examinator Matti Kaulio

Recommended for exchange students Examiner Matti Kaulio

Ersätter 4D1076.

Replaces 4D1076.

Kursansvarig/Coordinator
Matti Kaulio, matti.kaulio@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7607

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 22 h
Övningar 12 h
Seminarier 12 h

Kortbeskrivning

The aim of the course in Leadership in Cross-Cultural Context is to prepare the student for a role as a leader by providing insight into leadership theory, group dynamics and organizational leadership – with a special attention given to leadership in a cross-cultural context.
The course is based on an experiential learning approach, i.e. a combination of theoretical studies and practical skill developing exercises. The course is open for both exchange and Swedish students.

The course is maximized to 60 students.

Mål

After the course, the student should be able to:
- Describe basic theories of leadership and effective leadership
- Define, describe and illustrate different types of leadership and leadership models
- Explain different types of team, roles in team and the development process of a group
- Read and explain ones own behaviour in group dynamic processes, as leader and as follower
- Have basic understanding of cross-cultural negotiation processes
- Describe different models for classifying national culture
- Have an understanding for how national culture affects leadership
- Have an understanding for the concept of cultural stereotyping
- Describe how national cultural differences affects management practices

Kursinnehåll

History of leadership research
The nature of managerial work
Managing the dyadic relation
Group dynamics
Team roles
Cross-cultural behavior and management
Situational leadership
Transformational and transactional leadership
Change leadership
Ethics
Forms and Sources of Power
Self-leadership and stress

Förkunskaper

Abstract
The aim of the course in Leadership in Cross-Cultural Context is to prepare the student for a role as a leader by providing insight into leadership theory, group dynamics and organizational leadership – with a special attention given to leadership in a cross-cultural context.
The course is based on an experiential learning approach, i.e. a combination of theoretical studies and practical skill developing exercises. The course is open for both exchange and Swedish students.

*The course is maximized to 60 students.

Aim
After the course, the student should be able to:
- Describe basic theories of leadership and effective leadership
- Define, describe and illustrate different types of leadership and leadership models
- Explain different types of team, roles in team and the development process of a group
- Read and explain ones own behaviour in group dynamic processes, as leader and as follower
- Have basic understanding of cross-cultural negotiation processes
- Describe different models for classifying national culture
- Have an understanding for how national culture affects leadership
- Have an understanding for the concept of cultural stereotyping
- Describe how national cultural differences affects management practices

Syllabus
History of leadership research
The nature of managerial work
Managing the dyadic relation
Group dynamics
Team roles
Cross-cultural behavior and management
Situational leadership
Transformational and transactional

Basic course in Industrial Management, Project Management or Operations Management or equivalent. The course is to a large extent based on an experiential learning approach including group exercises and discussions. Therefore, good proficiency in English is a requirement. The examiner of the course holds the right to refuse student with poor knowledge in English to participate in the course.

Kursfordringar
Full participation in lectures, exercise and seminars. Written examination (TEN1; 3hp), seminars (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Yukl, G (2002) Leadership in Organizations. 5 th Edition. Prentice Hall.
Gesterland. R. (2002) Cross-Cultural Business Behavior. Copenhagen Business School Press.
Articles.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via “Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-01-13. Ersätter 4D1076 Leadership in Cross-Cultural Context.

leadership
Change leadership
Ethics
Forms and Sources of Power
Self-leadership and stress

Prerequisites
Basic course in Industrial Management, Project Management or Operations Management or equivalent. The course is to a large extent based on an experiential learning approach including group exercises and discussions. Therefore, good proficiency in English is a requirement. The examiner of the course holds the right to refuse student with poor knowledge in English to participate in the course.

Requirements
Full participation in lectures, exercise and seminars. Written examination (TEN1; 3hp), seminars (SEM1; 3hp).

Required Reading
Yukl, G (2002) Leadership in Organizations. 5 th Edition. Prentice Hall.
Gesterland. R. (2002) Cross-Cultural Business Behavior. Copenhagen Business School Press.
Articles

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2004-01-13. Replaces 4D1076 Leadership in Cross-Cultural Context.

ME2044 Human Resource Management

Human Resource Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1), IEO(M3, P3), IM(TINEM1), PP(TINEM1)
Rekommenderad för/Recommended for	IPU(M4, P4, T4), TIMEH1
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Matti Kaulio.

Examiner: Matti Kaulio.

Ersätter 4D1096.

Replaces 4D1096.

Kursansvarig/Coordinator
Matti Kaulio, matti.kaulio@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7607
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning

Området Human Resource Management (HRM) utgör ett grundläggande inslag i en modern managementutbildning. I takt med att företag och organisationer i högre grad än tidigare är beroende av kunskap som konkurrensmedel har betydelsen av området dessutom ökat. Detta gäller för alla typer av organisationer, ifrån det lilla bioteknik eller IT företaget till det stora produkt- och systemtillverkande företaget.
Denna kurs syftar till att:
(1) utifrån ett strategiskt perspektiv förstå betydelsen av Human Resource Management
(2) förmedla de teoretiska grunderna, centrala frågeställningarna samt existerande metoder och modeller inom HRM, samt
(3) utveckla teknologens förmåga att praktiskt hantera några centrala HRM frågor

Mål

Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna:

- identifiera och urskilja vad som ingår i ett HRM-system
- identifiera och urskilja olika typer av HRM-system samt beskriva hur de stödjer olika organisationers strategi
- beskriva och värdera de teoretiska utgångspunkterna för HRM
- ge exempel på och beskriva grundprinciper för den svenska och europeiska arbetsrätten
- ge exempel på åtgärder inom HRM för ökad jämställdhet inom organisationer
- ge exempel på och beskriva aktuella organisatoriska förändringstrender (organisk tillväxt, flexibilisering eller downsizing) samt hur de påverkar medarbetare och HRM-systemet
- tillämpa några inom rekrytering centrala verktyg och modeller

Kursinnehåll

Kursen omfattar föreläsningar, skriftliga inlämningar och deltagande i övningar.

- Kopplingen mellan strategi och HRM-system
- Organisering av HR-funktionen i olika företag
- Matchning mellan behov och tillgång inom HR
- Rekrytering

Abstract
Human Resource Management (HRM) represents a fundamental building block in a modern management education. In addition, when companies increasingly rely on knowledge and competence to compete on a global market, the relevance of HRM related issues has increased. This situation is typical for all types of organizations, from the small biotech or IT company to the large product- and system producing company.
The aim of this course is to (1) from a strategic perspective provide an understanding for HRM issues, (2) present a general framework for HRM work in organizations and (3) develop the student's practical ability to deal with HRM issues.

Aim
After the course you should be able to:

- identify and distinguish the components of a HRM-system
- identify and distinguish different types of HRM-systems and describe how they supports the strategy of different organizations
- describe and evaluate the theoretical foundation for HRM
- exemplify and describe basic principles of the Swedish and the European work legislation
- exemplify measures to reduce gender related differences in organizations
- exemplify and describe contemporary trends in organizational change (e.g. organic growth, increased flexibility or downsizing) an how they affect employees and the HRM-system

- Analys av kompetensbehov
- Selektering, urval
- Feedback
- Kompetens och kunskapsstrukturer
- Karriärutveckling, träning och utbildning
- Organisationskultur och arbetets flexibilisering
- Lönesättning och incitamentssystem
- Jämställdhetsperspektiv på HRM
- Allmän arbetsrätt
- Arbetsrätt, diskriminering och utstationering
- Övertalighet och downsizing

Centralt i kursen ingår även en övning där teknologerna ges möjlighet att praktiskt tillämpa olika delar av rekryteringsprocessen.

Förkunskaper
Grundkurs i industriell ekonomi och organisation eller motsvarande kunskaper.

Påbyggnad
ME2045 Organistionsförändring och förändringsledning, 6 hp.

Kursfordringar
Godkända övningar (ÖVN1; 1hp) (ÖVN2; 1hp) och skriftlig tentamen (TEN1; 4hp).

Kurslitteratur
Foot, M and Hook, M (2002) Introducing Human Resource Management.
Kurskompendium och ev. utdelat material.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2002-11-04. Ersätter 4D1096 Human Resource Management.

- apply some fundamental tools and models used in the recruiting process

Syllabus
The course comprises lectures, written assignments and participation in the exercise.

- The relation between strategy and the HRM-system
- Organization of the HR-function in different companies
- Matching supply and demand in HR
- Recruitment
- Analysis of competence demand
- Shortlisting and selection
- Feedback
- Competences and knowledge structure
- Career development, training and education
- Organizational culture and the increased flexibility of work
- Payment system and incentives
- Equal opportunities and gender
- General work legislation
- Legislation, discrimination and outplacement
- Redundancy and downsizing

An important element of the course is also the group exercise where the students are given the opportunity to apply different parts of the recruitment process.

Prerequisites
Industrial economics and management, basic course or equivalent.

Requirements
Written exam (TEN1; 4hp) and passed exercises (ÖVN1; 1hp) (ÖVN2; 1hp).

Required Reading
Foot, M and Hook, M (2002) Introducing Human Resource Management. Collection of articles and handouts.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Student not registgered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2002-11-04. Replaces 4D 1096 Human Resource Management.

ME2045 Organisationsförändring

Leading Organizational Change

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Rekommenderad för/Recommended for	IPU(M4, P4, T4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Marianne Ekman,
marianne.ekman@indek.kth.se
Tel. 08/790 7984

Kursuppläggning/Time Period 4
Övningar 8 h
Seminarier 36 h

Ersätter 4D1098 Examinator: Marianne Ekman

Replaces 4D1098

Kortbeskrivning

Förändringsledningsteorin kan principiellt sägas ha två huvudfokus: (1) utveckling av organisationens förmågor (organizational capabilities) och (2) utveckling av organisationens ekonomiska värde (economic value). Förändring genom den första strategin bedrivs med ett processfokus ofta, men inte alltid, utifrån färdigutvecklade koncept som exempelvis: Total Quality Management (TQM), Business Process Re-engineering (BPR) och Balance Score Card (BSC). Förändring genom den andra strategin bedrivs oftast genom ett strukturfokus och tar sig uttryck som sammanslagningar, uppköp, strategiska neddragningar och en strävan mot att ”maximering aktieägarvärdet”.
Denna kurs behandlar modeller och metoder vilka kan vara till stöd för att analysera, initiera och driva mindre såväl som större förändringsprojekt utifrån båda de ovanstående förändringsstrategierna. Kursen behandlar främst förändringar inom företag, men innehåller även inslag om förändringar i gränslandet mellan privat och offentlig verksamhet (t ex avreglering av en marknad). Vidare så behandlas någon aspekt inom förändringsarbete i den offentliga sektorn.

Mål

Målet är att Du efter kursen ska kunna:
- Beskriva skillnader och likheter mellan: förändringar som syftar till att utveckla organisationens inneboende förmågor, förändringar som uppkommer vid sammanslagningar och uppköp samt förändringar som baseras på färdigutvecklad koncept (t ex TQM eller BSC)
- Beskriva ett antal existerande förändringskoncept som TQM, BPR, BSC, mfl
- Beskriva olika förändringsstrategier såsom ständiga förbättringar/radikala förändringar, top-down/bottom up och E/O-modellerna av förändring
- Redogöra för ledarskapets betydelse och situationsanpassning vid olika typer av förändring
- Redogöra för hur IT påverkar och kan utnyttjas som förändringsmedel
- Redogöra för externa/interna konsulters roll i olika typer av förändringar
- Översätta ett företags eller en organisations strategiska ompositionering till behovet av nödvändiga förändringar
- Sätta dig in i en (strategisk) förändringssituation, analysera denna, komma med förslag på förändringsupplägg samt på ett trovärdigt sätt presentera dina rekommendationer.

Kursinnehåll

Abstract
The aim of this course is to give an introduction to theories and methods of organizational change and change management, as well as, train the ability to quickly analyse a change situation and suggest change strategies.

Aim
After the course you should be able to:
- Describe different types of changes processes which aim to develop organizational capabilities, economic value or that are based on change concepts such as TQM, BPR, etc
- Describe existing change concepts such as TQM, BPR and BSC
- Describe the role of the change leader
- Describe the role of internal/external consultants in change processes
- Describe how IT affects organizational change
- Develop an ability to quickly grasp a change situation, analyze it, develop your own change strategies and present your results in a persuasive way

Syllabus
The course will consist of a mix of lecture and guest speakers. Class attendance and participation is expected. One major report, an analysis of a change process, is compulsory.

Prerequisites
At least 30 hp in the subject Industrial Management

Requirements
Participation in seminars (SEM1; 2,0 hp). Course project (PRO1; 2,0 hp). Exams (TEN1; 2,0 hp).

Required Reading
Beer M. and Nohira N., Breaking the Code of Change. Harvard Business School Press. Boston. Mass. (1998).
Buchanan, D. A., and Badham, R. J., Power, Politics and Organizational Change. SAGE Publications. London, UK. (1999).
Articles

Kursen består av en serie seminarier där kursböckerna presenteras och diskuteras, ofta i relation till mindre praktikfall. Dessa seminarier kompletteras med gästföreläsningar. Närvaro och aktivt deltagande vid seminarierna och gästföreläsningarna förväntas. En större projektuppgift ingår som syftar till att beskriva och presentera en förändringsprocess.

Förkunskaper
Industriell ekonomi gk samt ytterligare minst 30 hp inom ämnet industriell ekonomi.

Kursfordringar
Aktivt deltagande i seminarier (SEM1; 2,0 hp), projektuppgift (PRO1; 2,0 hp). Aktivt deltagande 24 timmars tentamen (TEN1; 2,0 hp)..

Kurslitteratur
Beer M., and Nohira., N. Breaking the Code of Change. Harvard Business School Press. Boston. Mass. (1998).
Buchanan, D. A., and Badham, R. J., Power, Politics and Organizational Change. SAGE Publications. London, UK. (1999). Utdelat material.
Artiklar.

Övrigt
Kursen är antagningsbegränsad till 40 studenter.

Beslut/fastställd 2004-01-13. Ersätter 4D1098 Organisationsförändring och förändringsledning.

Other
Established 2004-01-13. Replaces 4D1098 Organizational Change and Change Management.

ME2046 Riskhantering i komplexa tekniska system

Managing Risks in Complex Technical Systems

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	IPU(M4, P4, T4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se/iav

Examinator: Lena Mårtensson.

Examiner: Lena Mårtensson.

Ersätter 4D1099. Ges ej 2007/08.

Replaces 4D1099. Not given 2007/08.

Kursansvarig/Coordinator
Pernilla Ulfvengren,
pernilla.ulfvengren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8483

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 12 h
Seminarier 18 h

Kortbeskrivning

Teknikens utveckling har möjliggjort skapandet av stora komplexa tekniska system t.ex. energisystem och transportsystem. Samtliga system innehåller risker och trots säkerhetsmedvetna organisationer sker ibland det som inte får/kan ske. Alltifrån Estonia och Challenger till Bearings Bank är exempel på detta. Även om ingen teknik/organisation är absolut säker så kan olyckor förebyggas genom systematisk riskhantering.

Mål

För godkänt skall teknologen efter avslutad kurs kunna:

- Beskriva vanliga risker, hur vi upplever olika risker samt vad som är viktigt att tänka på när man kommunicerar risk.
- Återge flera olika definitioner på risk samt förklara vilken definition som är lämplig att tillämpa i olika fall genom exempel.
- Definiera riskhantering på mer än ett sätt samt dess ingående moment som riskanalys och riskbedömning.
- Förklara begreppet MTO-perspektiv och ge exempel på olika metoder för riskanalys inom detta område.
- Definiera begreppen aktiva fel och latenta förhållanden och ge exempel på dessa vilka ofta bidrar till olyckor.
- Förklara begreppet mänskliga faktorn och dess potentiella bidrag till olyckor samt identifiera relaterade områden som du som civilingenjör kan påverka för att öka säkerheten.
- Tillämpa begrepp som aktiva fel, latenta förhållanden och mänskliga faktorn för att identifiera orsaksförhållanden mellan bidragande orsaker till en olycka.

För högre betyg skall teknologen dessutom kunna:

- Tillämpa teorier och modeller som belyser hur en organisation hade kunnat förebygga en olycka inom ett komplext tekniskt system.
- Tillämpa teorier och metoder för att sammanställa och värdera riskhantering samt föreslå förbättringar inom en vald organisation inom det egna teknikområdet.

Kursinnehåll

Seminarier: Kursen består av 5 seminarier varav 4 med externa gästföreläsare. Varje seminarium föregås av tillhörande litteraturdel. Seminariefrågor kommer att ges i förväg och diskuteras gemensamt. En skriftlig redovisning

Abstract
All complex modern technologies such as nuclear power plants, commercial aviation, rail transport, chemical process plants and banks are all subject to organizational accidents. These are rare but often catastrophic, such as Estonia, Challenger and Bearings bank. No technology is absolutely safe but could be safer.

Aim
After completing the course the student will be able to:

- Discuss risks, for example: how do we perceive risks, how do we communicate risks, how does society estimate and value risks, what are common risks?
- Give relevant information of risks.
- Describe the relationship between work organization, management and safety cultures.
- Use theories and models to describe how organizations can help prevent accidents in complex technical systems.
- Identify risks within an organization using methods of risk analyses.
- Argue for various definitions of risks.

Syllabus
The course gives 5 seminars with assigned literature and guest speakers. After the seminars an individual project is conducted. The project could for example be an accident analysis or analysis of risk management within an organization in your field.

Prerequisites
ME2041/4D1093 Psychology for engineers, or ME2040/4D1084 Human factors engineering or equal courses.

lämnas in vid varje seminarium. Närvaro och aktivt deltagande vid seminarierna förväntas.
Projekt: Efter seminarierna genomförs ett projektarbete företrädesvis med utgångspunkt från valt teknikområde. Du kan t.ex. analysera en relevant olycka eller katastrof eller analysera riskhantering, alternativt studera och tillämpa någon av metoderna och identifiera risker inom vald industri eller organisation.

Förkunskaper
ME2041/4D1093 Psykologi för ingenjörer, eller ME2040/4D1084 Human factors engineering eller antagen till årskurs 3 eller högre.

Kursfordringar
Godkänt på seminarieuppgifter (SEM1; 3hp) och projekt (PRO1; 3hp).

Kurslitteratur
Grimvall, G., Jacobsson, P. och Thedéen, T. *Risker i tekniska system.* Studentlitteratur, Lund (2003).
Kompendie med utdragna kapitel ut Reason, J. *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate, England (1997) samt Harms-Ringdahl L. *Riskanalys I MTO perspektiv.*

Övrigt
TMS-kurs.
Beslut/fastställd 2004-01-13. Ersätter 4D1099 Riskhanterng i komplexa system.

Requirements
Participation in seminars (SEM1; 3hp) and project (PRO1; 3hp).

Required Reading
Grimvall, G., Jacobsson, P. och Thedéen, T. *Risker i tekniska system.* Studentlitteratur, Lund (2003).
Reason, J. *Managing the Risks of Organizational Accidents*. Ashgate, England (1997).
Harms-Ringdahl L. Riskanalys I MTO perspektiv. Kompendie.

Other
TMS-course.
Established 2004-01-13. Replaces 4D1099 Managing Risks Complex Technical System.

ME2047 Konst, vetenskap och yrkeskunnande

Art, Science and Skill

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Bo Göranzon.

Examiner: Bo Göranzon.

Ersätter 4D1306.

Replaces 4D1306.

Kursansvarig/Coordinator
Bo Göranzon,
bo.goranzon@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9644

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 14 h

Kortbeskrivning

Kursen beskriver analogin mellan regissören och projektledaren och jämför affärslogiker/verksamhetslogiker mellan konstnärliga, vetenskapliga och praktiskt/professionella arbetssätt inom management.

Mål

Kursen syftar till att ge deltagarna en inblick i förbindelserna mellan konstnärliga och vetenskapliga/tekniska arbetssätt i ingenjörsarbetet.

Kursinnehåll

Dialogseminariet har intresserat sig för analogier mellan vissa konster och annat yrkeskunnande. Man kan fråga sig vad det finns för förbindelser mellan en skådespelare och till exempel en ingenjör, en meteorolog, en hantverkare eller en sjuksköterska? Det visar sig att förbindelser finns. Så har t ex den isländske författaren Einar Mar Gudmundsons reflektioner över sitt författarskap stimulerat till att upprätta nya arbetsformer bland några av Sveriges mest kvalificerade systemutvecklare inom SAAB Aerospace AB. Det visar sig att våra samtal med vissa konstnärer ger nya perspektiv på mänskligt arbete och kunnande över huvud taget och ledarskap i synnerhet. Bland annat när det gäller närvaron av en fundamental dubbelhet – det spänningsfyllda förhållandet mellan tradition och förnyelse, upptäckt och uppfinning, inlevelse och distans.

Förkunskaper

Minst 12 högskolepoäng på avancerad inom ämnet industriell ekonomi.

Kursfordringar

Krav på närvaro och aktivt deltagande samt godkänd tentamen (SEM1;6hp)

Kurslitteratur

Ett urval artiklar och essäer ur tidskriften Dialoger samt Bo Göranzon, Spelregler. Om gränsöverskridande, Dialoger (2001).

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mn av plats.

Övrigt

Beslut/fastställd 2006-05-23. Ersätter 4D1306.

Abstract
This course promotes analogical thinking between different professions. The analogy between the theater director and the industrial project manager is one example. Comparisons are made between the artist and scientific communities – how do people relate to business, daily operative work and management, within these practices?

Aim
The objective of this course is to expand the engineering field of view, by studying the connections between art and engineering in terms of ways of working.

Syllabus
Analogies between arts and skill has been in focus for the Dialogue Seminar. What are the connections there between an actor, an engineer, a meteorologist, a craftsman or a nurse? When you study these professions you will find obvious differences, but also connections between the different practices and skills. For example, the Icelandic writer Einar Már Gudmundson reflected on his authorship together with a group of highly qualified Swedish system engineers from a Saab company, which in turn led to the discovery of new ways of working. It turns out that dialogue with artists offers new perspectives on human work, knowledge and skill in general, and leadership in particular. The fundamental and omnipresent duality in human life and practice, is a source of inspiration: the tension between tradition and renewal, discovery and invention, empathy and distance.

Prerequisites
At least 12 university credits for second-level courses in the field of Industrial Ekonomics.

Requirements
Mandatory attendance and active participation, and approved examination.(SEM1; 4 cr).

Required Reading
A selection of texts and essays from the magazine Dialoger, and from Bo Göranzon, Spelregler. Om gränsöverskridande, Dialoger (2001).

Registration
Exam: Sign-up for exam at ”Mina sidor” two seeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam onl if there is room left.

Other
Established 2006-05-23. Replaces 4D1306 Art, Science and Skill.

ME2048 Det industriella Sverige - från lokal till global omvandling

Industrial Sweden - from Local to Global Change

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEO(M4, P4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Maria Hammarén.

Examiner: Maria Hammarén.

Ersätter 4D1078.

Replaces 4D1078.

Kursansvarig/Coordinator
Maria Hammarén,
maria.hammaren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6702
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h

Kortbeskrivning
Kursen behandlar det industriella Sveriges omvandling under 1900-talet med utblickar mot samhällsförändring och globalisering.

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten ha skapat sig en egen, förankrad bild av Sveriges snabba förvandling under 1900-talet samt kunna orientera sig i nittonhundratalets industriepoker. Studenten ska dessutom ha skaffat sig ett fördjupat perspektiv på industrins roll i globaliseringsprocessen och kunna diskutera de förändringskrav industrin står inför.

Kursinnehåll
Kursen bygger på boken *Det industriella Sverige* och betonar ett brett, förståelseinriktat perspektiv på Sveriges moderna historia. Fem strukturellt avgränsade epoker mellan 1897 och 2002 behandlas. Med utgångspunkt i bokens fotografiska bildmaterial skriver deltagarna korta texter som kommenteras i seminarieform. Tänkbara teman att avhandla: Vilka idéer och visioner har burit industriutvecklingen i Sverige? Vilken betydelse hade hemmamarknaden under olika perioder? Om det existerar ett industriellt kunskapsarv – hur ser det ut och vad är viktigt att förändra?

Förkunskaper
Minst 12 högskolepoäng på Avancerad nivå inom ämnesområdet Industrill ekonomi.

Kursfordringar
Godkänd tentamen, aktivt deltagande, samtliga skrivuppgifter inlämnade. (TEN1;3hp), (LITA:3hp).

Kurslitteratur
M Fritz, P Gullers, M Hammarén: Det industriella Sverige, Dialoger (2002). Maria Hammarén: Skriva - en metod för reflektion , Utbildningsförlaget (1995).

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan görs via ”Mina sidor” senast två veckor

Abstract
The industrial transformation of Sweden is the starting point for a broad outlook on social and global change.

Aim
After the course the student will have gained a view on Swedish 20th century history, focussed on industrialization and technology driven change. The student will also have gained a perspective on the role of industry connected to globalization and new demands related.

Syllabus
The course will treat five different periodes during the 20th century and keep to a strict Swedish history regarding industrialization and social change. Built on the photo- and textbook Det industriella Sverige, students are to write short reflections. The importance and the characteristiques of the Swedish domestic market will be treated in a broad sense.

Prerequisites
At least 12 hp for courses in Industrial economics.

Requirements
(TEN1:3hp), (LITA:3hp).

Required Reading
M Fritz, P Gullers, M Hammarén: Det industriella Sverige, Dialoger (2002). Maria Hammarén: Skriva - en metod för reflektion, Utbildningsförlaget (1995).

Registration
Exam: Sign-up for exam at the website ”Mina sidor”, teo weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established HT06. Replaces 4D1078 Industrial Sweden – from Local to Global Change

innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Ersätter 4D1078 Det industriella Sverige – från lokal till global omvandling.
Beslust/fastställd HT06.

ME2049 Forskningsfronter i det multidimensionella energisamhället

Frontiers in the Multidimensional Energy Society

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

(Oktober - december). Examinator: Thomas Sandberg.

(October - December). Examiner: Thomas Sandberg.

Ersätter 4D1077.

Replaces 4D1077.

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Sandberg,
thomas.sandberg@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7608

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Seminarier 24 h

Kortbeskrivning

Det grundläggande perspektivet är utvecklingen mot hållbara energisystem och hur olika (forsknings) områden kan bidra till detta.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten ha
• Kunskap om förutsättningarna för en omställning av energisystemet i hållbar riktning m a p energimarknadernas funktionssätt; olika aktörers intressen, kompetenser och resurser; tillgången till olika energikällor; produktions-, distributions- och användningstekniker m m.
• En ingående kunskap om forskningen och de praktiska tillämpningarna inom ett antal områden. Särskild vikt läggs vid att kunna bedöma ett områdes möjliga bidrag till en omställning av energisystemet i hållbar riktning.
• Kunskap om ekonomiska, social, politiska, miljömässiga och andra förutsättningar för att omsätta nya tekniska lösningar i praktiken.

Kursinnehåll

Kursen ges i form av en seminarieserie där olika institutioner på KTH redovisar sin forskning och relaterar den till dels forskningsfronten och dels vad som händer i praktisk tillämpning. Seminarierna skall också behandla hur respektive forskningsområde förhåller sig till utvecklingen av hållbara energisystem: var den egna forskningen kommer in i olika energisystem och hur den kan bidra till en hållbar utveckling. I kursen ingår också litteratur av dels mer generell karaktär, dels specifik för respektive forskningsområde. Kursen inleds och avslutas med några övergripande seminarier. De övriga seminarierna arrangeras av forskare på olika institutioner med syftet att redovisa forskningsfronten inom ett forskningsområde. Kursdeltagarna får några veckor före varje seminarium ut ett antal artiklar, rapporter, bokkapitel o d för att kunna läsa in sig på forskningsområdet i fråga.
Seminarierna väljs ut för att ge en stor spännvidd. Utöver den självklara variationen i tekniska system behandlas olika slags energisystem, olika delar av energisystemen, sociala såväl som tekniska aspekter, dåtid – nutid – framtid.

Förkunskaper

Kursen är valfri för den som klarat av 120 poäng varav minst 20 poäng inom något energiområde, samt för den som antagits till ett masterprogram. Kursen lämpar sig utmärkt för utbytesstudenter som uppfyller krav motsvarande 120 poäng varav minst 20 poäng inom något energiområde.

Abstract
The main perspective is the development of sustainable energy systems and the contributions from different research areas.

Aim
After successful completion of this course the participant shall have:
• Knowledge on the conditions for a restructuring of today's energy system towards sustainability with respect to the following: energy markets and their functionality; identification of actors and their roles, competencies, and resources; energy resource availability; technology related to production, distribution, and utilization; and others.
• In-depth knowledge on research and practical applications within a number of areas. Of special importance is to judge how an area can contribute to sustainable development.
• Knowledge about economic, social, political, ecological and other conditions for the practical implementation of new technical solutions.

Syllabus
Sustainable energy systems and their coupling to ongoing research lie at the heart of this course. The course is structured around a seminar series where different departments contribute with research experiences, both related to cutting-edge developments as well as practical applications. The seminars will also lend perspectives as to how these research fields relate to various energy systems as well as their contribution to sustainable development. Course literature will be provided to further elucidate the seminars and to provide general background information.
The course will start and stop with some more general seminars. The other seminars will be held by researchers located at various KTH departments. Participants will receive background information in advance of each seminar. This material will include articles,

Kursfordringar

En rapport över ett överenskommet tema, t ex hur olika framväxande tekniska lösningar kan bidra till omställningen av energisystemet i en bransch, en region, ett land e d (LIT1; 6hp).

Kurslitteratur
Silveira, Semida (red), 2001, Building sustainable energy systems. Stockholm: Svensk Byggtjänst och Eskilstuna: Statens energimyndighet. 552 s.
Inför varje seminarium utdelade artiklar, rapporter, bokkapitel od, sammanlagt ca 500 s.

Övrigt
Thomas Sandberg, professor, thomas.sandberg@indek.kth.se, 08-7907608 (tfn), 08-7906741 (fax).
Institutionen för industriell ekonomi och organisation, Lindstedtsvägen 30 (Sing-Sing), rum 417.
Beslut/fastställd 2005-01-19. Ersätter 4D1077 Forskningsfronter i det multidmensionella energisamhället.

reports, select chapters in textbooks, etc. The seminars are selected to cover a broad range of topics, i.e. presentation of various energy systems and their components, societal as well as technical aspects, and past-present-future elements.

Prerequisites
MSc-level studies in energy technology or equivalent. Exceptions to be made on a case-by-case basis. Exchange and master students are most welcome.

Requirements
A summarizing report on a selected topic, e g the contribution of a specific technical solution to the energy system development in an industry, a region, a country (LIT1, 6 hp).

Required Reading
Silveira, Semida (ed.), 2001, Building sustainable energy systems. Swedish Energy Agency, Eskilstuna, 552 pgs. Select articles, reports, textbook chapters, etc. (around 500 pgs.total)

Other
Prof. Thomas Sandberg, thomas.sandberg@indek.kth.se, 08-7907608 (phone), 08-7906741 (fax), Dept. of Industrial Economics and Management, Lindstedtsvägen 30 (Sing-Sing), room 417.

Established 2005-01-19. Replaces 4D1077 Frontiers in the Multidimensional energy Society.

ME2051 Praktik, kommunikation och kvalitet

Practice, Communication and Quality

Poäng/KTH Credits 6
ECTS-poäng/ECTS Credits 6
Kursnivå/Level D
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Valfri för/Elective for Alla program / All Progra
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page www.indek.kth.se
Examinator: Maria Hammarén. Ges ej läsåret 07/08.

Examiner: Maria Hammarén. Not given 2007/08.

Ersätter 4D1175. Ges ej läsåret 07/08.

Replaces 4D1175. Not given 2007/08.

Kursansvarig/Coordinator
Maria Hammarén,
maria.hammaren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6702
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 28 h

Kortbeskrivning
Varför frågar en arbetsgivare efter tidigare erfarenhet? Varför anställs aldrig en VD på formella meriter? Kursen tar sin utgångspunkt i den överordnade roll som praktiken tycks spela och belyser den praktiska kunskapen som en dynamisk handlingsberedskap.

Mål
Kursen ska övertyga dig om att du redan har en hel del praktik. Du ska kunna tala om den, utveckla den och dra nytta av den i nya situationer. Målet är också att du ska förstå de delar av ett yrkeskunnande som inte fullt ut kan artikuleras verbalt, men som kommer till uttryck i omdöme och handling. Slutligen ska du ha tillägnat dig ett perspektiv på kommunikation som är relevant i förhållande till kvalitet.

Kursinnehåll
Kurslitteraturen behandlas i tät förbindelse med dina egna exempel genom att du skriver texter till varje gång och till olika avsnitt ur litteraturen. Med hjälp av gruppens texter behandlas olika svårfångade kunskapsaspekter som till exempel att driva en idé, "timing", föreställningsförmåga och uppmärksamhet. Seminarierna varvas med korta föreläsningsinslag som dels tematiserar praktikens kunskapsteori utifrån gruppens exempel, dels ger inblickar i näraliggande forskning.

Förkunskaper
Minst 100 högskolepoäng.

Kursfordringar
Godkänd tentamen, aktivt deltagande, samtliga skrivuppgifter inlämnade. TEN1; 3hp, LIT1; 3hp.

Kurslitteratur
Kurskompendium, ca 200 sidor.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan görs via ”Mina sidor” senast två veckor innan tentamen. Student som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Abstract
Why does an employer always ask about earlier experience? Why isn ´t the choice of a managing director based on formal merits? This course takes as a starting point the superior role practice tends to play and sheds light on practical knowledge as the dynamic use of knowledge.

Aim
The course will provide an understanding of those skills, not fully expressable in verbal language but in judgement and action. It will also provide a perspective on communication, relevant to quality.

Syllabus
Course literature will be explored in connection to participants own written examples.

Prerequisites
100 hp.

Requirements
TEN1; 3hp, LIT1; 3hp.

Required Reading
Compendium, 200s.

Registration
Exam: Sign-upp for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1175 Practice, Communication and Quality.
Established 2006-03-20.
In case that too few students sign up for this course, the course will be cancel.

Övrigt
Ersätter 4D1175 Praktik, kommunikation och kvalitet. Beslut/fastställd 2006-03-20.
Vid lågt antal anmälda till kursen förbehåller sig institutionen rätt att ställa in kursen.

ME2052 The Philosophy of Innovation

The Philosophy of Innovation

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Alf Rehn

Examiner: Alf Rehn

Kursansvarig/Coordinator
Alf Rehn, alf.rehn@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8090
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 32 h

Mål
After the course, the participants should be able to:
- complete a technical innovation analysis of e.g. a product development project
- be able to chart the innovation context of a technical product, including
- end-user and project-owner analyses
- make an economic analysis of the socio-economic framework in which a technical innovation exists
- show that she understands the ontological presuppositions of innovation
- devise an original methodology for the continuing study of innovative practice

Kursinnehåll
Lectures, seminars and workshop dealing with the concepts of technical creativity, innovation and innovation management in a technology-intensive economy, with a particular emphasis on linking this to current state-of-the-art theory in the intersection between technology and social theory. The lectures will focus on giving an advanced, high-level understanding of the field whilst retaining a pragmatic perspective. Subjects handled will include conceptual analysis of the field, critical engagements with the theory surrounding the phenomena, the ontological and epistemological issues underlying a study of innovation as well as the lived practice of innovation. Participants will then develop these strands in seminars, workshops and an individual essay.

Kursfordringar
Essays, (LIT1; 3hp), examination (TEN1, 3hp).

Kurslitteratur
Literature as assigned by examiner

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs visa “Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2007-04.

Aim
After the course, the participants should be able to:
- complete a technical innovation analysis of e.g. a product development project
- be able to chart the innovation context of a technical product, including
- end-user and project-owner analyses
- make an economic analysis of the socio-economic framework in which a technical innovation exists
- show that she understands the ontological presuppositions of innovation
- devise an original methodology for the continuing study of innovative practice

Syllabus
Lectures, seminars and workshop dealing with the concepts of technical creativity, innovation and innovation management in a technology-intensive economy, with a particular emphasis on linking this to current state-of-the-art theory in the intersection between technology and social theory. The lectures will focus on giving an advanced, high-level understanding of the field whilst retaining a pragmatic perspective. Subjects handled will include conceptual analysis of the field, critical engagements with the theory surrounding the phenomena, the ontological and epistemological issues underlying a study of innovation as well as the lived practice of innovation. Participants will then develop these strands in seminars, workshops and an individual essay.

Requirements
Essays, (LIT1; 3hp), examination (TEN1, 3hp).

Required Reading
Literature as assigned by examiner

ME2053 Logistik och Supply Chain Management, grundkurs

Supply Chain Management, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Mandar Dabhilkar,
Kursnivå/Level	C	mandar.dabhilkar@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6174
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	Föreläsningar 56 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Lab 8 h
Kurssida/Course Page		

Examinator: Mandar Dabhilkar

Examiner: Mandar Dabhilkar

Beslut/inrättas: 2007-09.

Kortbeskrivning

Det teknikintensiva företagets konkurrenskraft avgörs i dag av förmågan att kunna leverera kundanpassade produkter snabbt och kostnadseffektivt över hela världen. Konkurrensen står därför inte längre mellan enskilda företag. Istället konkurrerar hela värdekedjor mot varandra. Det här betyder att ett företags prestationsförmåga i allra högsta grad är beroende av deras kunders och leverantörers styrkor och svagheter. Behovet av integration och samarbete mellan olika aktörer blir därför än mer påtagligt och ämnet Supply Chain Management handlar om hur resurser och aktiviteter kan koordineras för ökad effektivitet längs med hela värdekedjan. Nyckelbegreppet i Supply Chain Management är integration. Kärnan i ämnet utgörs av olika strategier, metoder och modeller för hur förändringar och förbättringar över företagsgränser samt traditionella funktionsgränser inom företag såsom Produktframtagning, Inköp, Tillverkning, Logistik och Marknad kan åstadkommas för att skapa bästa möjliga värde för slutkunden till lägsta möjliga totala kostnad för flödet i sin helhet.

Mål

Studenten ska efter fullgjord kurs kunna:

- Förklara och redogöra för den strategiska betydelsen av försörjningskedjor.
- Identifiera strategiska logistiska faktorer som driver en försörjningskedjas prestationsförmåga.
- Personligen använda logistiska metoder, modeller och teoretiska perspektiv i verkliga situationer för att analysera och förbättra effektiviteten i försörjningskedjor.

Kursinnehåll

Följande 12 delområden inom ämnesområdet Supply Chain Management tas upp i kursen (Exempel på metoder, modeller och teoretiska perspektiv):

- Lokaliseringsbeslut (Tyngdpunktsmetoden)
- Transporter och logistik (Ruttplanering, cross-docking).
- Lagerföring och prognostisering (EOQ-formeln för optimal orderkvantitet)
- Marknadsföring och kanalomstrukturering (Fisher-modellen, bullwip-effekten, Vendor Managed Inventory)
- Inköps- och leverantörsstrategier (Kraljic-modellen)
- Informations- och kommunikationsteknik (Electronic Data Interchange, elektronisk handel)
- Produktframtagning (Modularisering, postponement)

Aim

Studenten ska efter fullgjord kurs kunna:

- Förklara och redogöra för den strategiska betydelsen av försörjningskedjor.
- Identifiera strategiska logistiska faktorer som driver en försörjningskedjas prestationsförmåga.
- Personligen använda logistiska metoder, modeller och teoretiska perspektiv i verkliga situationer för att analysera och förbättra effektiviteten i försörjningskedjor.

- Service och eftermarknadsstöd (Servicegrad)
- Returlogistik och grön logistik (Retursystem för återanvändning och materialåtervinning)
- Outsourcing och strategiska allianser (Modeller för köpa/tillverka-beslut, tredjepartslogistik)
- Mått och mätmetoder (Benchmarking-metoder för jämförelser såväl inom som mellan olika försörjningskedjor,)
- Globalisering (Gränsöverskridande distribution och inköp, tullar, skatter, lagstiftning, nationella jämförelser)

Förkunskaper
Studenten skall ha blivit uppflyttad till årskurs 3.

Påbyggnad
ME2054 Inköp och Supply Chain Management.

Kursfordringar
Slutbetyg på kurs: A-F.
Godkända övningsuppgifter: ÖVN1:1hp; ÖVN2:1hp; ÖVN3:1hp; ÖVN4:1hp; ÖVN5:1hp; ÖVN6:1hp. Betyg: A-Fx, Plussning tillåtet. Slutbetyget baseras på en sammanvägd helhetsbedömning av samtliga övningsuppgifter. För högre betyg än E på en enskild övningsuppgift måste angivna deadlines i den detaljerade kursplanen respekteras.

Obligatorisk närvaro på samtliga gästföreläsningar, simuleringslaborationen (Beergame/SCM-spelet), tre av sex feedback-träffar samt genomförande av kursutvärdering: LAB1:0hp. Betyg: P/F. Notera att dessa moment endast kan utföras när kursen är schemalagd.

Alla moment examineras löpande under kursen. Ingen tentamen äger därför rum i slutet av kursen.

Undervisningsform:
Kursen är uppdelad i sex delar som följer strukturen i kurslitteraturen av Chopra och Meindl (2006).

Ramverk för analys av supply chains.
Design av supply chains.
Planering av tillgång och efterfrågan i supply chains.
Lagerstyrning i supply chains.
Design av transportnätverk i supply chains.
Tvärfunktionella värdeskapare i supply chains.

Varje del är uppbyggd på ett liknande sätt. Först ges en introducerande föreläsning. Därefter besvarar studenterna instuderingsfrågor (Discussion questions) samt löser ett praktikfall (Case) i kursboken på egen hand och lämnar in genom Bilda. Avslutningsvis får studenterna feedback på instuderingsfrågor och praktikfall vid en summerande föreläsning för varje del. Proceduren upprepas för alla sex delar. Feedback ges på två olika sätt vid dessa tillfällen. Studenterna rättar varandras svar på instuderingsfrågorna med hjälp av en rättningsmall. Kursansvarig lärare rättar studenternas lösningsförslag på praktikfallen eftersom de senare utgör grunden för graderade betyg. Denna rättning sker innan mötet med studenten och därför är det viktigt att deadlines respekteras. Till den sista delen hör en simuleringslaboration där vi spelar Beergame/SCM-spelet. För att ytterligare tydliggöra näringslivsanknytningen och den praktiska relevansen ges gästföreläsningar av industriverksamma praktiker.

Introducerande föreläsningar 6 x 4h = 24h
Summerande föreläsningar för övningsuppgifter (praktikfall) 6 x 4h = 24h.
Simuleringslaboration (Beergame/SCM-spelet) 2 x 4h = 4h.

Kurslitteratur

Chopra, S., and Meindl, P. (2006). *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operation (Third Edition).* Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education / Prentice-Hall.

Hammond, J. (2005) *Amazon.com's European distribution strategy*. Harvard Business School Case. 9-605-002.

McAfee, A., Dessain, V., and Sjöman, A. (2007) *Zara: It for fast fashion.* Harvard Business School Case. 9-604-081.

Case från Harvard Business School köpes på http://harvardbusinessonline.hbsp.harvard.edu/

Övrigt

Bilda används som en kommunikationskanal mellan studenter och lärare för inlämning av instuderingsfrågor och praktikfall, löpande information om schema, PPT-bilder etc.

ME2054 Inköp och Supply Chain Management, avancerad kurs

Supply Chain Management, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Mandar Dabhilkar

Examiner: Mandar Dabhilkar

Beslutad/inrättad: 2007-09.

Kursansvarig/Coordinator
Mandar Dabhilkar,
mandar.dabhilkar@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6174

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 56 h
Lab 8 h

Kortbeskrivning

Det teknikintensiva företagets konkurrenskraft avgörs i dag av förmågan att kunna leverera kundanpassade produkter snabbt och kostnadseffektivt över hela världen. Konkurrensen står därför inte längre mellan enskilda företag. Istället konkurrerar hela värdekedjor mot varandra. Det här betyder att ett företags prestationsförmåga i allra högsta grad är beroende av deras kunders och leverantörers styrkor och svagheter. Behovet av integration och samarbete mellan olika aktörer blir därför än mer påtagligt och ämnet Supply Chain Management handlar om hur resurser och aktiviteter kan koordineras för ökad effektivitet längs med hela värdekedjan.

Nyckelbegreppet i Supply Chain Management är integration. Kärnan i ämnet utgörs av olika strategier, principer och modeller för hur förändringar över traditionella funktionsgränser såsom Produktframtagning, Inköp, Tillverkning, Logistik och Marknad kan åstadkommas för att skapa bästa möjliga värde för slutkunden till lägsta möjliga totala kostnad för flödet i sin helhet.

Mål

Studenten ska efter fullgjord kurs kunna tillämpa avancerade modeller och teoretiska perspektiv inom området Supply Chain Management genom att:
- Definiera, beskriva och identifiera avancerade modeller och teoretiska perspektiv
- Förklara avancerade modeller och teoretiska perspektiv genom att ge exempel på dess användning
- Personligen använda avancerade modeller och teoretiska perspektiv i verkliga situationer

Kursinnehåll

Kursen omfattar olika block med litteraturseminarier och tillhörande övningsuppgifter (praktikfall).

Följande delområden kommer att behandlas:

- Lokaliseringsbeslut
- Transporter och logistik
- Lagerföring och prognostisering
- Marknadsföring och kanalomstrukturering
- Inköps- och leverantörsstrategier
- Informations- och kommunikationsteknik
- Produktframtagning
- Service och eftermarknadsstöd

Aim

Studenten ska efter fullgjord kurs kunna tillämpa avancerade modeller och teoretiska perspektiv inom området Supply Chain Management genom att:
- Definiera, beskriva och identifiera avancerade modeller och teoretiska perspektiv
- Förklara avancerade modeller och teoretiska perspektiv genom att ge exempel på dess användning
- Personligen använda avancerade modeller och teoretiska perspektiv i verkliga situationer

- Returlogistik och grön logistik
- Outsourcing och strategiska allianser
- Mått och mätmetoder
- Globalisering

Kursen består av sex olika delmoment:

- Informations- och kommunikationsteknik
- Produktframtagning i nätverk
- Interorganisatoriskt förbättringsarbete i supply chains (Collaborative Improvement)
- Outsourcing
- Global produktion med fokus på lokalisering och sourcing
- Global produktion med fokus på etik och miljö

Förkunskaper
ME2053 Supply Chain Management, grundkurs eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Kursen förutsätter aktiv närvaro på samtliga föreläsningar, seminarier och övningar.

Godkända övningsuppgifter ÖVN1:1hp; ÖVN2:1hp; ÖVN3:1hp; ÖVN4:1hp; ÖVN5:1hp; ÖVN6:1hp.

Övningsuppgifter examineras löpande under kursen. Ett sammanvägt graderat betyg som baseras på övningsuppgifterna ges som slutbetyg på kursen.

Kurslitteratur
Robert B Handfield & Ernst L Nichols. (2002). *Supply Chain Redesign: Transforming supply chains into integrated value systems.* Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education / Financial Times Press.

Utöver kursboken läser studenterna till varje litteraturseminarium minst fem artiklar från vetenskapliga tidskrifter samt ett praktikfall från Harvard Business School Publishing (HBSP). Sammanlagt 30 artiklar och 6 praktikfall.

Exempel på praktikfall från Harvard Business School:
- Zara: IT for Fast Fashion
- Lucent Technologies: Global Supply Chain Management
- IKEA's Global sourcing challege: Indian rugs and child labour

Övrigt
Kursen är under bearbetning och kan därför komma att ändras något med avseende på innehåll och form. Detaljplaneringen görs under VT-08. Senast uppdaterad information om kursen kommer att finnas i Bilda samt på en kurshemsida som är under uppbyggnad. Kontakta Mandar Dabhilkar om du har frågor eller synpunkter.

ME2302 Kunskapsbildning inom teknik och naturvetenskap

Knowledge Formation in Technology and Natural Science

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	I3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Claes Gustafsson.

Examiner: Claes Gustafsson.

Ersätter 4D1113.

Ersätter 4D1113.

Kursansvarig/Coordinator
David Sköld, david.skold@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7914
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning

Kursen handlar om kunskapsbildningsprocesser inom tekniska och naturvetenskapliga områden.

Mål

Efter kursen ska du, utifrån dina villkor som teknolog, kunna:
- Förklara varför vetenskapsfilosofi har uppstått och redogöra för några huvudsakliga teoribildningar (induktivism, falsifikationism, sofistikerad falsifikationism och paradigmteori').
- Relatera dessa teoribildningar till varandra och till idéer om vetenskap som tycks råda exempelvis på KTH.
- Redogöra för grundläggande begrepp inom vetenskapsfilosofi: metod, experiment, teori, sanning, verklighet, objektivitet, framsteg, upptäckt, uppfinning, m.m.
- Använda dessa på ett stringent sätt i reflektioner kring vetenskapens natur och dess roll i dagens samhälle.
- Kritiskt granska den kunskap du har tillägnat dig under din tekniska utbildning vid KTH.
- Kritiskt granska allehanda påståenden och allmän kunskap".

Kursinnehåll

Dagens samhälle har en nästintill dogmatisk tro på vetenskap. Det som är "vetenskapligt bevisat" tolkas ofta som "sant" och accepteras som slutgiltigt. Detta kan även gälla många teknologer, som dessutom blir skolade i en miljö där vetenskapliga och tekniska resultat inte nödvändigtvis ifrågasätts.
En sådan skolning kan vara fördelaktigt i vissa avseenden. Man kan t.ex. tycka att ingenjörens roll inte är att ifrågasätta fungerande kunskap utan att använda den för att lösa problem. Men en sådan motivering bortser från att de flesta problem som dagens ingenjörer i vår innovationsinriktade och kreativitetsefterfrågande värld ställs inför inte är rent tekniska, utan kräver en djupare förståelse av den situation/värld de är inbäddade i.

Förkunskaper

4D1112 Ingenjörsarbete, teknik och humaniora.

Kursfordringar

Nutidsanalys (LIT1, 3hp) (P/F). Tentamen (TEN1, 3hp) (7-gradig betygsskala enligt KTHs allmänna riktlinjer).

Abstract
The course analyses the nature of knowledge and the knowledge-building processes within the technical and natural sciences.

Aim
- To explain to an engineering student the reasons behind the appearance of a philosophy of science and to present some of the main theoretical traditions and positions (induction, falsification, paradigm theory, etc.).
- To relate these theoretical positions to the view of Science offered at KTH.
- To explain the fundamental concepts in the philosophy of science: method, experiment, theory, truth, reality, objectivity, discovery, invention, etc.
- To use these concepts to reflect upon the nature and status of scientific knowledge in our society.
- To critically assess the knowledge acquired in the technical courses offered at, for instance, KTH.
- To critically assess common statements and "obvious knowledge".

Syllabus
Today, there seems to exist an almost dogmatic belief in science. That which is "scientifically proven" is interpreted as "true" and accepted as final knowledge. Probably, some of the students at technological universities (such as KTH) also subscribe to such beliefs, having been schooled in an environment where scientific and technological results are not necessarily questioned.
Such an education has its proponents, who seem to think that the role of the engineer is not to question knowledge, but to use it to solve problems. However, such a position ignores that most of the problems that today's engineers face in our world with demand for innovations and creativity, are not solely of technical nature. They require a deeper understanding of the situation

Kurslitteratur
A. F. Chalmers: *Vad är vetenskap egentligen? (3e upplaga).*
Georg Henrik von Wright: *Vetenskapen och förnuftet.*

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via "Mina sidor", senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Ersätter 4D1113 Kunskapsbildning inom teknik och naturvetenskap.

in which they appear. Consequently, throughout the course we will present how ideas about knowledge have appeared and we will question whether they are valid or not.

Prerequisites
4D1112 Engineering, Technique and Humanities.

Requirements
Essay (LIT1, 3hp) (F/P). Exam (TEN1, 3hp) (The grades according to KTH policy).

Required Reading
A. F. Chalmers: Vad är vetenskap egentligen? (3rd edition).
Georg Henrik von Wright: Vetenskapen och förnuftet.

Registration
Exam: Sign-up for exam at ”Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Replaces 4D1113 Knowledge Formation in Technology and Natural Science.

ME2303 Ledarskap

Leadership

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Kristina Palm,
Kursnivå/Level	B	kristina.palm@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	P/F	Tel. 08-790 7253
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 1**
Obligatorisk för/Compulsory for	I3	Föreläsningar 26 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 26 h
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se/grundkurser.htm	Seminarier 6 h

Examinator: Matti Kaulio.

Examiner: Matti Kaulio.

Ersätter 4D1142.

Replaces 4D1142.

Kortbeskrivning

De flesta civilingenjörer från Industriell Ekonomi hamnar i en ledande befattning av något slag - allt ifrån grupp- och projektledare till företagsledare. Därför utgör ämnet ledarskap en central del utbildningen. Denna kurs ger insikter i och kunskaper om olika ledarskapsteorier, gruppers utveckling samt andra centrala aspekter för ett effektivt ledarskap i olika situationer. Kursen baseras på en kombination av föreläsningar, teoretiska studier och praktiska övningar i grupp. Assistenter handleder grupper om åtta till tio teknologer, där teknologerna ges möjlighet att leda och arbeta i grupp. Erfarenheterna från gruppövningarna ligger till grund för reflektion över eget och andras beteende i perspektivet ledarskap.

Mål

Målet med denna kurs om ledarskap är att förbereda studenten inför framtida ledande befattningar i arbetslivet med fokus på teknikbaserad verksamhet som produktion, projekt, utveckling, drift och service.

Efter kursen ska studenten kunna:

-- tillämpa grundläggande teoretiska kunskaper kring området ledarskap och mellanmänskliga relationer i ett organisatoriskt sammanhang genom att kunna:
- Urskilja, illustrera och differentiera nyckelfaktorerna för ett effektivt ledarskap: situationens karaktär, ledarens karaktär och de underställdas karaktär
- Förklara hur ovanstående nyckelfaktorer hänger ihop med hjälp av de en eller flera modeller för situationsanpassat ledarskap.
- Förklara fördelarna och nackdelarna med de karaktäristiska beteendemönster en ledare kan använda sig utav: stödjande, styrande, deltagande och karismatiskt samt den framväxande ledarstilen gränsöverskridande
- Motivera när ledarbeteendemönstrena stödjande: styrande, deltagande, karismatiskt och gränsöverskridande bör användas utifrån nyckelfaktorerna situationens karaktär, ledarens karaktär och de underställdas karaktär
- Förklara vad socialt utbyte mellan ledare och ledd har för betydelse för ett effektivt ledarskap samt hur detta utbyte kan utvecklas
- Förklara vad följande perspektiv har för roll för ett effektivt ledarskap; retorik, jämställdhet, makt & motivation, konflikthantering, etik och kreativitet

-- läsa av och förklara sitt eget beteende i följande situationer:

Abstract

Most graduate engineers in Industrial Engineering and Business Management become leaders, from team leaders to business executives. Accordingly, the subject of leadership can be seen as a central part of the education. This course provides insight to leadership theories, groups' dynamics and other important aspects for effective leadership. The course is based on a combination of lectures, theoretical studies and practical skill developing exercises in teams. Assistants instruct groups of eight to ten engineering students, where the students are given the opportunity to manage and work in groups. The experiences from the exercises are than the base for reflection over ones own and others behaviors in a leadership context.

Aim

The aim of the course in leadership is to prepare the student for a role as a leader in working life with special attention to technical based businesses of e.g. production, projects, development, operations and service.

After the course, the student should be able to:
-- apply basic theory of leadership and human relations in an organizational context:
- distinguish, illustrate and differentiate the factors that influence leader effectiveness; leader-, follower-, and situational characteristics.
- explain how the three factors above can be linked together with help of one or more models of contingent leadership.
- explain the advantages and disadvantages with the core leadership behaviours: supportive, directive, participative, charismatic and the emerging leadership behaviour of boundary spanning.
- motivate when the leadership behaviours: supportive, directive, participative, charismatic and boundary

- gruppdynamiska processer
- att leda själv
- att bli ledd

-- kritisera kunskapsområdet genom att jämföra olika teorier med egna och andras ledarskapserfarenheter

Kursinnehåll
Kursen omfattar föreläsningar, deltagande i gruppövningar, deltagande i seminariemetoden kryssning, litteraturstudier, en hemuppgift som ska presenteras såväl skriftligt som muntligt samt en hemtentamen. Aktivt deltagande förväntas i samtliga moment.

Kursen är uppdelad i tre block:
Block ett fokuserar på dyadiskt och gruppdynamiskt ledarskap
Block två hanterar ledarskap ur fem olika perspektiv: retorik, jämställt ledarskap, makt & motivation, konflikthantering och kreativitet.
Block tre lyfter ledarskapet till en strategisk nivå.

Förkunskaper
ME1301/4D1124 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs.

Påbyggnad
ME2042 Förhandlingsteknik. ME2045 Organisationsförändring och förändringsledning.

Kursfordringar
Godkänd hemtentamen (TEN1:1,5hp)
Kryssning (SEM1:1,5hp)
Deltagande på obligatoriska föreläsningar, aktivt deltagande på övningar samt godkänd hemuppgift: chefsintervju (ÖVN1:3hp)

Betygen för varje moment är godkänd eller underkänt.

Kurslitteratur
Howell & Costley. (2006): Understanding Behaviors for Effective Leadership (Second Edition). Pearson Education, New Jersey. Ev. utdelat material.

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-11-12. Ersätter 4D1142 Ledarskap

spanning should be used from the leader-, follower-, and situational characteristics.
- explain what effects social exchange between leader and follower have on effective leadership and how this exchange ca be developed.
- explain what effects the following perspectives has on leadership; rhetoric, equal leadership, power & motivation, handling conflicts, ethics and creativity.

-- read and explain ones own behaviour in the following situations:
- processes of group dynamics
- to lead/manage
- to follow

-- Criticize the area of leadership knowledge by comparing different theories with own and others experiences of leadership.

Syllabus
The course covers lecturers, group exercises, the seminar “mark with cross”, one home exam that should be presented both in writing and oral and theoretical studies. Active participation is expected in all activities.

The course is divided into three blocks:
Block one is focusing on the dyadic and group dynamic leadership
Block two manage leadership in five different perspectives; rhetoric, equal leadership, power & motivation, handling conflicts, and creativity.
Block three lifts the leadership into a strategic level.

Prerequisites
ME1301/4D1124 Industrial Economics and Management, advanced course.

Follow up
4D1043 Business Negotiations. ME2045 Organizational Changes and Change Management.

Requirements
Written home examination (TEN1; 1,5hp).
Mark with cross seminar (SEM1; 1,5hp).
Participation in obligatory lecturers, active participation in group exercises and a passed home exam: interviewing a leader (ÖVN1; 3hp).

The grade for each activity is pass or fail.

Required Reading
Howell & Costley. (2006): Understanding Behaviors for Effective Leadership (Second Edition). Pearson Education, New Jersey. Handouts

Other
Established 2004-11-12. Replaces 4D1142 Leadership

ME2304 Ekonomi och ledarskap i teknikintensiv verksamhet

Management in Technology Intensive Organisations

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I4), ESI(I4), FMI(I4), IPI(I4), KSI(I4), PDI(I4)
Rekommenderad för/Recommended for	MEI(I4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator Monica Lindgren

Examiner Monica Lindgren

Ersätter 4D1144

Replaces 4D1144

Kursansvarig/Coordinator
Monica Lindgren,
monica.lindgren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6777
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 28 h

Mål
Kursen, som baserar sig på att teknologerna inhämtat huvuddelen av de tre första årskursernas ämnesinnehåll, syftar till att ge en kvalificerad fördjupning inom industriell och teknisk management och förbereda dem för att studera problem som är så sammansatta att de kräver kompetens från mer än ett område för sin lösning.

Kursinnehåll
Kursen innehåller en obligatorisk samt en valbar litteraturdel om managementproblem på olika systemnivåer inom industri och teknik samt hur man analyserar och utreder sådana. Den valbara litteraturdelen avser att möjliggöra för teknologen att välja ett kunskapsområde som anknyter till sin tekniksspecialisering och/eller de problem som kommer att möta i de projektarbeten som teknologen avslutar sin tekniksspecialisering med. Kursen omfattar ett stort mått av självständigt arbete och förmåga att syntetisera kunskap från många källor.

Förkunskaper
ME2302/4D1113 Kunskapsbildning inom teknik och naturvetenskap.

Påbyggnad
Vid respektive institution läses inriktningsspecifika kurser om 12 högskolepoäng.

Kursfordringar
Godkänt aktivt deltagande i seminarier. Godkänt på inlämningsuppgifter(INL1; 3hp), (INL2; 3hp)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Beslut/fastställd 2003-03-14. Ersätter 4D1144 Ekonomi och ledarskap i teknikintensiv verksamhet.

Abstract
The course is designed to teach and communicate a multi-dimensional and theoretically advanced perspective on contemporary management issues, particularly as pertains to strategy in technology-intensive organizations. Working from the assumption that the post-industrial society presents new demands on our understanding of business processes, the course highlights several theoretical avenues that can be used to grasp the complexities of modern management. The main thrust for this lies in a critical analysis of the concept of strategic management.
The course thus utilizes insights from a wide range of social sciences in order to conceptualize the difficulties in managing strategy in contemporary society. Simultaneously, the course aims at presenting a pragmatic approach to strategic management(s), and show how complex theoretical understandings can be utilized in developing business praxis.

Aim
To present and discuss the many models of strategic management and to embed these into social and economic wholes, and further to show the connection between theory and praxis. Further still, to show the benefits of working with complex understandings of the socio-economic nexus in contemporary business practice, and the benefits of advanced theoretic understandings in developing strategy. Much of the course-work will consist of individual work with strategic cases, and a reflective practice of developing a personal approach to strategy-work.

Prerequisites
ME2302/4D1113 Knowledge Foirmation in Technology and Natural Science.

Requirements
Active participation in the lectures,

papers as assigned, final examination. The participants are assumed to actively partake in the readings during the course, and to be able to answer questions with regards to their contents. Participants are also assumed to have some modicum of intellectual curiosity and some propensity for critical thinking.

Required Reading
Cummings, S. & Wilson, D. (eds.) (2003), Images of Strategy. Oxford: Blackwell.Additional readings as assigned.

Other
Established 2003-03-14. Replaces 4D1144 Management in Technology Intensive Organisations.

ME2305 Management: Traditioner, teorier och trender

Management: Traditions, Theory and Trends

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	I4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator Alf Rehn

Examiner Alf Rehn

Ersätter 4D1189

Replaces 4D1189

Kursansvarig/Coordinator
Alf Rehn, alf.rehn@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8090
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 16 h

Mål
Kursens centrala förväntade studieresultat är att deltagarna självständigt skall kunna:
- Tolka, beskriva och utnyttja tekniska managementmodeller såsom dessa presenteras i litteraturen och i organisatorisk praktik,
- Bygga upp en medvetenhet om och utvärdera särskilt den teknikintensiva företagsledningens idéhistoria och teoretiska grunder
- Förklara den teknikintensiva organisationens ledningsproblematik och vara kapabel att utnyttja ledningstekniker inom detta fält
- Kritiskt analysera och tillämpa managementmodeller
- Ta fram egna tekniker för ledningen av organisationer.

Kursinnehåll
Föreläsningar, seminarier och workshops kring kursens mål, baserat på en läsning av klassisk och modern management-teori. Föreläsningarna kommer att behandla ämnen såsom företagsekonomins förförståelse, kunskapsbegreppet inom management, användbarheten av företagsekonomiska modeller. Självständiga arbeten vari deltagarna analyserar management som kunskapsfält och arbetar med tekniker för företagsledning.

Förkunskaper
Förkunskapskrav: I4 och avklarad ME2302/4D1113 Kunskapsbildning inom teknik och naturkunskap.

Kursfordringar
Godkända arbeten, (LIT1; 3hp). Godkänd tentamen (TEN1; 3hp).

Kurslitteratur
Artikelsamling enligt anvisning av kursansvarig.

Anmälan

Till tentamen: Obligatrisk anmälan till tentamen görs vis ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd HT06. Ersätter 4D1189 Management: traditioner, tekniker, teorier och trender.

Aim
Expected learning outcomes include for the participants to be able to independently:
- Use and interpret technical management-models as these are presented in the literature and in organizational practice
- Develop an awareness for and assess the history of ideas and theoretical basis of management in the technology-intensive company
- Explain the management issues of the technology-intensive organization and utilize management-techniques in this field
- Critically analyze and adapt management-models
- Develop their own techniques for managing organizations

Syllabus
Lectures, seminars and workshops dealing with the goals of the course, based on readings of classical and modern theories of management. Lectures will deal with subjects such as the pre-understanding of management, conceptions of knowledge, and the usability of management models. Independent assignments where the participants critically analyze specific management cases and theories and work with the technologies of management.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor” two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established HT06. replaces 4D1189 Management: Traditions, technologies, theories and trends.

Endast för civ.ing.utb. Industriell ekonomi, årskurs 4.

ME2306 Bioteknik - ekonomi - ledarskap

Biotechnology - Business - Leadership

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Claes Gustafsson.

Examiner: Claes Gustafsson.

Ersätter 4D1190.

Replaces 4D1190.

Kursansvarig/Coordinator
Sven Bergvall,
sven.bergvall@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8454
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kortbeskrivning
Kursens avser att integrera teknologens tidigare studier i bioteknik, ekonomi och ledarskap genom att studera problem som är så sammansatta att de kräver kompetens från mer än ett område för sin lösning.

Mål
Efter genomgången kurs ska kursdeltagarna
- Ha nått en förståelse för hur teknik, ekonomi och ledarskapsfrågor samverkar.
- Kunna avgränsa en vid frågeställning till en hanterbar fråga.
Kunna redogöra för det utförda arbetet, det vill säga lyfta fram vad man har gjort, beskriva de aktiviteter som har genomförts och tydligt koppla dessa aktiviteter till ett instrumentellt mål.
- Kunna koppla teori, metod och resultat, göra metodologiska överväganden och en teoribaserad analys av empirin.

Kursinnehåll
Kursens kärna består av ett projektarbete vars beställare är ett företag inom bioteknik branschen. Projektarbetes löses i grupper av 3-4 teknologer som ska tillämpa systematiska och teoristödda undersökningar.
Projektet genomförs som ett samarbete mellan Institutionen för Bioteknik och Institutionen för industriell ekonomi och organisation.
Vid studenternas egna önskemål kan vi lägga till seminarier om specifika ämnen som ni anser vara relevanta för ert projektarbete (t.ex. bioteknik, ekonomi, intervjumetodik, uppsatsskrivande).

Förkunskaper
Antagen till årskurs 4 på kompetensinriktning Bioteknik och industriell ekonomi inom I-programmet.

Kursfordringar
Godkända inlämningsuppgifter och godkänd slutuppsats, opposition av andra projektuppsatser, och aktivt deltagande vid seminarierna (PRO1; 12hp).

Kurslitteratur
Rekommenderad kurslitteratur: Jan Trost, 2005, Kvalitativa Intervjuer.
Studentlitteratur.

Övrigt

Aim
The aim of the course is to integrate the student's previous studies within biotechnology, economics and leadership. This is done by studying problems that are so complex that, for their solution, they require competence within more than one area of knowledge.

Syllabus
The core of the course is a real project ordered by a company operating within the biotechnology sector. Students work in groups of 3 to 4 students and solve the project with help of systematic and theoretically grounded analysis.
A report, a midterm essay and a final essay are handed in throughout the course.

Prerequisites
The student should be accepted to the 4th year of the I-program, specialization Biotechnology and Industrial Management.

Requirements
Final grades are based on the final essay, as well as on active participation in the course's seminars. (PRO1; 12 hp).

Other
Established 2004-10-14. Replaces 4D1190 Biotechnology – Business – Leadership.

Kursen är öppen endast för studenter på I-programmets kompetensinriktning Bioteknik och industriell ekonomi.

Beslut/fastställd 2004-10-14. Ersätter 4D1190 Bioteknik – ekonomi - ledarskap

ME2307 Energiföretagande

Energy Business

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	ESI(I3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Thomas Sandberg

Examiner: Thomas Sandberg

Ersätter 4D1191.

Replaces 4D1191.

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Sandberg,
thomas.sandberg@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7608

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h

Kortbeskrivning

Energisektorn är (som alltid) stadd i kraftig omvandling. Ett viktigt tema för kursen är hur dagens och morgondagens energiföretagande påverkas av omreglering, privatisering, internationalisering, teknisk utveckling, miljöanpassning, råvaruknapphet, ökade krav på komfort och trygghet m m.

Mål

Efter kursen skall studenten ha
- teoretisk och empirisk kunskap om energisystemens grundläggande egenskaper och utveckling, såväl i rummet (platser, regioner, länder) som i tiden (ögonblick, dygn, år, epoker);
- teoretisk och empirisk kunskap om olika former av företagande och företag baserade på olika kärn- och stödprocesser i energisystemen, såväl i rummet (lokalt, regionalt, nationellt, internationellt) som i tiden (epoker);
- teoretisk och empirisk kunskap om de affärer som kan utvecklas i olika delar av energivärdekedjan, med olika energitjänster, energislag, kundkategorier, geografiska marknader, finansiella instrument m m;
- teoretisk kunskap och praktisk erfarenhet av att utveckla en affärsplan för en befintlig eller nystartad energiverksamhet.

Kursinnehåll

Kursens tyngdpunkt ligger på hur samspelet mellan å ena sidan energisystemens egenskaper och utveckling och å andra sidan energiföretag och energiföretagande skapar affärsmöjligheter.
Också frågor om vad som speciellt kännetecknar energisektorn med avseende på investeringar, finansiering, ekonomistyrning, organisation, personal, arbetsmiljö, jämställdhet, hållbarhet m m tas upp.

Förkunskaper

För kompetensinriktningen Energisystem och industriell ekonomi inom I-programmet ingår kursen som obligatorisk i årskurs 3.

För övriga är kursen valfri för den som klarat av 20 högskolepoäng. Vidare krävs minst 12 poäng i industriell ekonomi och organisation och minst 12 poäng inom något energiområde.

Kursfordringar

Kursen examineras genom
- en skriftlig tentamen;
- ett mindre och ett större projektarbete;

Abstract
The energy sector is (as always) changing substantially. An important issue for the course is how the energy business of today and tomorrow is influenced by reregulations, privatisation, internationalisation, technical development, environmental concerns, primary energy scarcity, increasing demands for comfort, safety a s o.

Aim
After successful completion of this course the participant shall have:
- Theoretical and empirical knowledge about the basic characteristics and development of the energy system, in space (places, regions, countries) as well as in time (moment, day, year, epochs).
- Theoretical and empirical knowledge about different forms of business based on different core and support processes in the energy system, in space (locally, regionally, nationally, internationally) as well in time (epochs).
- Theoretical and empirical knowledge about what business can be developed in different parts of the energy value chain with energy services, energy carriers, customer categories, geographical markets, financial instruments a s o.
- Theoretical knowledge and practical experience from developing a business plan for an established or a new energy business.

Syllabus
The main focus of the course is how the interplay between on the one hand the characteristics and development of the energy system and on the other hand energy firms create business opportunities.
Also questions about investment, financing, management control, organisation, human resources, work environment, gender equality, sustainability will be included.
The joint course activities will be lectures, seminars, guest lectures and study visits. A main part is project work

- aktivt deltagande i ett antal seminarier;
- aktivt deltagande i förberedelse och genomförande av studiebesök.
(TEN1;6hp)

Kurslitteratur
Damsgaard, Niclas & Green, Richard, 2005, Den nya elmarknaden. Stockholm: SNS förlag. 189 s
Energiläget 2005. Eskilstuna: Statens energimyndighet. 62 s
Energiläget i siffror 2005. Eskilstuna: Statens energimyndighet. 41 s
Klofsten, Magnus, Affärsplattformen. Stockholm: SNS förlag. 104 s
Normann, Richard, 2001, När kartan förändrar affärslandskapet. Malmö: Liber. 372 s
Silveira, Semida (red), 2001, Building sustainable energy systems. Eskilstuna: Statens energimyndighet. Kap 1 – 2, 4, 6, 14. 172 s
Tovman, Peter, 2004, Så skriver Du en vinnande affärsplan. Stockholm: Connect Sverige och IVA. 28 s.

Övrigt
Thomas Sandberg, professor, thomas.sandberg@indek.kth.se, 08-7907608 (tfn), 08-7906741 (fax).
Institutionen för industriell ekonomi och organisation, Lindstedtsvägen 30 (Sing-Sing), rum

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2004-10-14 Ersätter 4D1191 Energiföretagande.

over selected themes and the development of a business plan.

Prerequisites
Compulsory for ESI (Energy system and industrial economics in the Industrial economics programme). Elective for those fulfilling all three prerequisites of at least a) 120 hp b) 12 hp in industrial economics and c) 12 hp in any energy field.

Requirements
Written examination. A smaller and a bigger course project. Active participation in lectures and seminars. Active participation in study visits. (TEN1; 6hp).

Required Reading
Damsgaard, Niclas & Green, Richard, 2005, Den nya elmarknaden. Stockholm: SNS förlag. 189 s
Energiläget 2005. Eskilstuna: Statens energimyndighet. 62 s
Energiläget i siffror 2005. Eskilstuna: Statens energimyndighet. 41 s
Klofsten, Magnus, Affärsplattformen. Stockholm: SNS förlag. 104 s
Normann, Richard, 2001, När kartan förändrar affärslandskapet. Malmö: Liber. 372 s
Silveira, Semida (red), 2001, Building sustainable energy systems. Eskilstuna: Statens energimyndighet. Kap 1 – 2, 4, 6, 14. 172 s
Tovman, Peter, 2004, Så skriver Du en vinnande affärsplan. Stockholm: Connect Sverige och IVA. 28 s.

Prof. Thomas Sandberg, thomas.sandberg@indek.kth.se, 08-7907608 (phone), 08-7906741 (fax), Dept. of Industrial Economics and Management, Lindstedtsvägen 30 (Sing-Sing), room 417.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor” two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2004-10-14. Replaces 4D1191 Energy Business.

ME2308 Finansiell matematik - ekonomi - ledarskap

Finance - Mathematics - Business Management

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	FMI(I4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

Examinator: Birger Ljung

Examiner: Birger Ljung

Ersätter 4D1192.

Replaces 4D1192.

Kursansvarig/Coordinator
Birger Ljung, birger.ljung@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6743
Charlotta Mankert,
charlotta.mankert@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6786
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kortbeskrivning

Kursen genomförs i projektform.

Projektet genomförs som ett samarbete mellan Institution för matematik, på vilken teknologen läser sin kompetensinriktning, Institutionen för industriell ekonomi och organisation samt en aktör inom finanssektorn.

Tyngdpunkten för projektet ligger inom det finansmatematiska området men det innehåller även inslag av ekonomi och ledarskap.

Projektet genomförs i grupp. En systematisk utrednings- och undersökningsmetodik tillämpas. Problemformulerings- och mellanseminarier ingår förutom en slutlig redovisning som sker i form av en eller två huvudrapporter samt muntlig presentation för uppdragsgivaren. Dessutom ingår en individuell reflekterande rapport som behandlar arbetsprocessen samt en muntlig opposition på annat projektarbete.

Projektets karaktär kommer att styra kursens innehåll. Ambitionen är att projekten utformas i samråd mellan studenter, institutionerna och den aktuella aktören inom finanssektorn. Detta innebär att de studenter som har egna idéer om projekt och/eller kontakter inom finansbranschen har möjlighet att föreslå projekt till kursen.

Mål

Efter kursen ska studenterna:
- Ha fått erfarenheter av praktisk användning av finansmatematiska modeller.
- Ha tillgodogjort sig fördjupade teoretiska kunskaper inom ett avgränsat finansmatematiskt område.
- Ha tillgodogjort sig kunskaper om ett område inom finansiell praktik.
- Ha fått erfarenheter av projektarbete som drivs över tid i samarbete med uppdragsgivare och andra medarbetare.
- Kunna integrera tidigare studier i finansiell matematik, ekonomi och ledarskap.
- Kunna analysera och hantera skillnader mellan den finansiella teorin och dess praktik.
- Ha en utvecklad förmåga att, i skrivande form, reflektera över relationen mellan finansiell teori och dess praktik.

Förkunskaper

Abstract
The course mainly consists of project work. Projects are carried out in collaboration between the department of mathematics, the department of industrial economics and management, and an actor within the financial industry.

The course focuses on financial mathematics but the project will also contain elements demanding economic and managerial considerations.

The projects are carried out in groups. Systematic research methods will be used. Participation on a number of seminars, one or two project reports, and an oral presentation to the commissioner is required. An individual reflecting report describing the work process and opposition on another project is also required in the course.

The character of the project will rule the content of the course. The ambition is that the projects are formed in consultation with the students, the departments and the commissioner. This means that students having ideas and/ or contacts within the financial industry can suggest projects and thereby affecting the content of the course.

Aim
After the course student should:

- Have gained experiences of the practical use of financial models.
- Have incorporated deep theoretical knowledge about a delimited financial mathematical subject.
- Have incorporated knowledge about financial praxis.
- Have gained experiences from project work in cooperation with both a commissioner and other project members.
- Being able to integrate earlier studies in financial mathematics, economics and management.

Matematikkurser:
SF1941 Sannolikhetsteori och linjära modeller
SF1974 Portföljteori och riskvärdering
SF2701 Finansiell matematik, gk alternativt SF2975 (Finansiella derivat)
Minst (28 poäng) 42 högskolepoäng av inriktningsspecifika matematikkurser (ovanstående inräknade)
(Kravet på matematikkurser kan komma att justeras beroende på projektets inriktning.)
Kurser i industriell ekonomi och organisation:
Minst (18 poäng) 27 hp.

Kursfordringar
Godkänt på samtliga i kursen ingående moment. (PRO1; 12hp).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Kursen är öppen endast för studenter på civilingenjörsprogrammet Industriell ekonomi antagna till fördjupningen Finansiell matematik och industriell ekonomi.

Beslut/fastställd 2005-01-11. Ersätter kursen 4D1192 Finansiell matematik – ekonomi – ledarskap.

- Being able to analyse and handle differences between financial theories and praxis.
- Have an advanced ability in writing and reflecting upon the relation between financial theory and praxis.

Prerequisites
Mathematics:
SF1941 Probability Theory and Linear Models
SF1974 Portfolio Theory and Risk Evaluation
SF2701 Financial Mathematics, basic course

A minimum of 42 hp of the compulsory mathematics courses within the specialisation of financial mathematics. (These prerequisites can differ a bit depending on the project)

Industrial Economics and Management:
A minimum of 27 hp.

Requirements
Project work, project reports, oral presentation, active participation in seminars (PRO1; 12hp)

Other
Established 05-01-11. Replaces 4D1192 Financial matematics – Business – Leadership.

ME2401 Ledarskap för bygg

Leadership for Construction

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BPL(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

(tidigare klassering C)

(prior level C)

Ersätter 4D1603

Replaces 4D1603

Kursansvarig/Coordinator
Matti Kaulio, matti.kaulio@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7607
Kursuppläggning/Time Period 2
Lektioner 66 h

Kortbeskrivning

De flesta civilingenjörer kommer att arbeta i ledande befattning av olika slag - allt ifrån grupp- och projektledare till företagsledare. Därför utgör ämnet ledarskap en central del i de civilingenjörsutbildningarna som integrerar teknik och ekonomi. Denna kurs ger insikter i och kunskaper om olika ledarskapsteorier, gruppers utveckling, centrala aspekter för ett effektivt ledarskap i olika situationer samt organisering av olika typer av verksamheter. Kursen baseras på en sk erfarenhetsbaserad pedagogik där en kombination av föreläsningar och teoretiska studier varvas med praktiska övningar i grupp. Assistenter handleder grupper om åtta till tio teknologer, där teknologerna ges möjlighet att leda och arbeta i grupp. Erfarenheterna från gruppövningarna ligger till grund för reflektion över eget och andras beteende i perspektivet ledarskap.

Mål

Målet är att Du efter kursen ska kunna:
- Redogöra för olika teorier om ledarskap
- Redogöra för allmänna modeller om motivation
- Redogöra för teorier om gruppdynamiska processer, grupproller och mellangruppskommunikation
- Läsa av och förklara sitt eget och andras beteende i gruppdynamiska processer, som ledare och som ledd
- Ha elementära kunskaper i förhandling
- Redogöra för organisationsteorins utveckling
- Förklara och skilja managementkoncept, som t ex lean production och outsourcing
- Redogöra för olika modeller som klassificerar olika nationella kulturer
- Ha kännedom om hur nationella kulturella särdrag påverkar ledarskapet

Kursinnehåll

Kursen omfattar föreläsningar, deltagande i gruppövningar, deltagande i seminarieuppgift, samt tentamen. Aktivt deltagande förväntas på gruppövningar och seminariet.

Förkunskaper

Godkänt betyg i ME1400/4D1600 Byggprojektledning eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar

Abstract
Most graduate engineers will work as leaders, from team leaders to business executives. Accordingly, the subject of leadership can be seen as a central part of the education. This course provides insight to leadership theories, groups' dynamics and aspects for effective leadership. The course is based on n experiential learning approach where a combination of lectures and theoretical studies are paired with practical skill developing exercises in groups. Assistants instruct groups of eight to ten engineering students, where the students are given the opportunity to manage and work in groups. The experiences from the exercises are than the base for reflection over ones own and others behaviors in a leadership context.

Aim
After the course, the student should be able to:
Describe basic theory of leadership and human relations in an organizational context:
- Define, describe and illustrate different types of leadership and leadership models
- Explain different types of team, roles in team and the development process of a group
- Read and explain ones own behaviour in group dynamic processes, as leader and as follower
- Have basic understanding of the negotiation process
- Describe the evolution of organization theory
- Explain and distinguish management concepts such as lean production and outsourcing
- Describe different models for classifying national culture
- Have an understanding for how national culture affects leadership

Prerequisites
Construction Project Management.

Godkända övningsuppgifter, enskild och i grupp samt godkänd tentamina . Kursens uppläggning och arbetssätt medför att övningar och seminarieuppgift är obligatoriska. (TEN1; 3hp), (ÖVN1; 3hp), (SEM1; 1,5hp).

Kurslitteratur
Brooks, I. (2006) Organizational Behaviour. Individual, Groups and Organization. Prentice Hall. Utdelat material.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgäng till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Bestlut/fastställd 2006-05-08. Ersätter 4D1603 Ledarskap för bygg.

Requirements
Participation in compulsory exercises and seminar. Written exam. (TEN1; 3cr), (ÖVN1; 3cr), (SEM1; 1,5cr).

Required Reading
Brooks, I. (2006) Organizational Behaviour. Individual, Groups and Organization. Prentice Hall. Additional readings will be handed out.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor” two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2006-05-08. Replaces 4D1603 Leadership for Construction.

ME2402 Projekterings- och produktionsledning

Construction Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BPL(S4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

(tidigare klassering C)

(prior level C)

Ersätter 4D1604

Replaces 4D1604

Kursansvarig/Coordinator
Jörgen Nylund, nylund@recm.kth.se
Tel. +46 8 790 8046

Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 66 h

Mål

Efter fullgjord kurs ska teknologen ha fått kunskap om hur:
- projektering och produktion kan hanteras som en integrerad process för att erhålla en bra styrning över kostnad, tid, kvalitet och informationshantering
- projekterings- och produktionsskedet organiseras, planeras och följs upp för att nå uppställda projektmål,
- upphandling av konsulter, entreprenörer och material styrs i praktiken.

Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna: hantera metoder och verktyg för att kostnadskalkylera, planera och följa upp ett definierat byggprojekt.

Kursinnehåll

- Begrepp som beskriver projekterings- och produktionsprocessen och dess aktörer, roller och aktiviteter.
- Samordning och dokumenthantering i projekterings- och produktionsfasen.
- Kostnadskalkylering och ekonomisk riskhantering i projektets olika skeden.
- Upphandling av konsulter, entreprenörer och övriga leverantörer för att åstadkomma en integrerad och samverkande process.
- Projektplanering och resursoptimering utifrån aktörernas olika behovsbilder.
- Uppföljning av projektets framåtskridande och uppfyllelse mot uppställda mål.
- Hantering av prognoser och projektprestanda-analyser . Earned Value Management.

Deltagarna arbetar med ett konkret byggprojekt och använder modernt IT-stöd för tillämpliga delar av innehållet ovan. Gruppuppgift, individuell fördjupning samt muntlig tentamen.

Kursen ger nödvändiga grundkunskaper inför ”Projektarbete, Byggprojektledning II”.

Förkunskaper

Godkänt betyg i ME1400/4D1600 Byggprojektledning eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar

Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 7,5hp)

Kurslitteratur

Ingen kurslitteratur.

Aim

After this Course the student shall have knowledge about how:
- design and production can be managed as an integrated process in order to achieve good control over cost, time, quality and information management.
- the design and production phase should be organized, planned and managed to achieve the project objectives
- procurement of consultants, contractors and material are managed in practice.

After this Course the student shall be able to use methods and tools for cost estimating, project planning and controlling a defined construction project.

Syllabus

- Concepts that describes the design process and the production process and its actors, roles and activities
- Coordination and document management in the design and production phase

Cost estimating and risk management in the different phases of a project.
- Procurement of consultants, contractors and other suppliers in order to achieve an integrated and cooperative process.
- Project planning and resource optimisation from the actors different needs.
- Tracking and reviewing the project against the objectives.
- Managing forecasts and earned value analysis.

The participants are working with documents from a real construction project and uses modern IT tools for applicable parts of the content above. Group assignment, individual assignment and oral examination.

The course gives necessary basic knowledge needed in the course “Construction Project Management II”

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd2006-05-08. Ersätter 4D1604 Projekterings- och produktionsledning.

Prerequisites
ME1400/4D1600 Construction Project Management

Requirements
Exercises (ÖVN1; 7,5cr)

Required Reading
No required reading.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2006-05-08. Replaces 4D1604 Construction Management.

ME2403 Projektkommunikation för bygg

Project Communication for Construction

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BPL(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

(tidigare klassering C)

(prior level C)

Ersätter 4D1605

Replaces 4D1605

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Wikforss,
orjan.wikforss@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9682

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h
Övningar 12 h

Mål

Målet med kursen är att ge deltagarna insikt i projektorganisationens kommunikationsformer och de verktyg som kan användas för formell och informell kommunikation. Efter fullgjord kurs ska teknologen:
- kunna beskriva och analysera en projektorganisation med avseende på dess kommunikationsformer
- vara förtrogen med samspelet mellan formell och informell kommunikation
- ha insikt i växelverkan mellan mänsklig direktkommunikation och informationsutväxling via olika media
- vara orienterad om hur geografiskt spridd verksamhet kan organiseras och ledas med avseende på kommunikation och IT-stöd
- känna till grundläggande kommunikationsteorier
- känna till olika verktyg för kommunikation och deras användning i olika skeden av designprocessen
- kunna utarbeta ett förslag till kommunikationsplan för ett projekt

Kursinnehåll

Kursens föreläsningar behandlar följande huvudteman:
Projektkommunikationens olika moment
Informell och formell kommunikation
Informationsflöden i projektorganisationer
Projektnätverk, projektplatser, mobilt verksamhetsstöd
Kommunikationsverktygens användbarhet
Organisering av IT-resurser för kommunikation i projekt
Kommunikationsplanen
Kommunikationsteorier
Nya samarbetsformer
Kommunikation i byggprocessen

Studiebesök .

Uppsats vari deltagarna beskriver ett förslag till kommunikationsplan för ett konkret projekt med avseende på kommunikationsformer, IT-stöd och ledningsprinciper. Uppsatsen presenteras även muntligt.

Två individuella övningsuppgifter som redovisas skriftligt och i seminarieform.

Förkunskaper

Aim
Målet med kursen är att ge deltagarna insikt i projektorganisationens kommunikationsformer och de verktyg som kan användas för formell och informell kommunikation. Efter fullgjord kurs ska teknologen:
- kunna beskriva och analysera en projektorganisation med avseende på dess kommunikationsformer
- vara förtrogen med samspelet mellan formell och informell kommunikation
- ha insikt i växelverkan mellan mänsklig direktkommunikation och informationsutväxling via olika media
- vara orienterad om hur geografiskt spridd verksamhet kan organiseras och ledas med avseende på kommunikation och IT-stöd
- känna till grundläggande kommunikationsteorier
- känna till olika verktyg för kommunikation och deras användning i olika skeden av designprocessen
- kunna utarbeta ett förslag till kommunikationsplan för ett projekt

Other
Established 2006-05-08. Replaces 4D1605 Project Communication.

ME1400/4D1600 Byggprojektledning

Kursfordringar
Närvaro på obligatoriska kursmoment. Godkänd uppsats (ÖVN1; 4,5hp).
Godkända seminarieuppgifter (SEM1: 1,5hp, SEM2; 1,5hp).

Kurslitteratur
Artikelsamling enligt anvisning av kursansvarig.
Wikforss, Örjan, red, 2006, Kampen om kommunikationen, KTH.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-08. Ersätter 4D1605 Projektkommunikation.

ME2404 Byggandets informatik

Building Informatics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BPL(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

(tidigare klassering D)

(prior level D)

Ersätter 4D1606

Replaces 4D1606

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Wikforss,
orjan.wikforss@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9682

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h
Övningar 12 h

Mål

Efter genomgången kurs ska kursdeltagarna:

- Kunna beskriva och analysera projekterings- bygg- och förvaltningprocessens informationsförsörjning.
- Vara orienterade om klassifikation, informationssystematik och informationsstandarder inom byggandet.
- Vara förtrogna med branschgemensamma informationsplattformar för informationsdelning.
- Kunna utforma en informationsstrategi för ett företag och ett projekt.
- Känna till olika principer för organisation och ledning av informationsutbytet i byggprocessen.
- Känna till hur en IT-baserad projektledare arbetar.
- Ha en överblick över hur informationsteknologin förändrar arbetssätt, rollfördelning och resultat inom arkitektur, byggande och förvaltning.

Kursinnehåll

Kursen är uppdelad i följande moment.

Föreläsningar:

- Informationssystem för bygg- och fastighetssektorn
- Begreppsmodellering, bygg- och förvaltningsklassifikation
- Bygg- och fastighetssektorns informationsstandarder
- Datorintegrerat byggande, branschgemensam IT-plattform
- Process- och produktmodellering, simulering och visualisering
- Datorstödd design
- Projektkommunikation, projektplatser och dokumenthantering
- Mobilt verksamhetsstöd i byggproduktion

Studiebesök.

Laborationer.

En övningsuppgift som utförs i grupp och redovisas skriftligt och i seminarieform.

Förkunskaper

ME2403/4D1605 Projektkommunikation

Kursfordringar

Aim

Efter genomgången kurs ska kursdeltagarna:

- Kunna beskriva och analysera projekterings- bygg- och förvaltningprocessens informationsförsörjning.
- Vara orienterade om klassifikation, informationssystematik och informationsstandarder inom byggandet.
- Vara förtrogna med branschgemensamma informationsplattformar för informationsdelning.
- Kunna utforma en informationsstrategi för ett företag och ett projekt.
- Känna till olika principer för organisation och ledning av informationsutbytet i byggprocessen.
- Känna till hur en IT-baserad projektledare arbetar.
- Ha en överblick över hur informationsteknologin förändrar arbetssätt, rollfördelning och resultat inom arkitektur, byggande och förvaltning.

Prerequisites

ME2403/D1605 Project Communication for construction

Requirements

(PRO1; 7,5 cr)

Minst 75% närvaro på föreläsningar. Godkänd övningsuppgift. Graderad betygsskala(PRO1; 7,5hp).

Kurslitteratur
Wikforss, Örjan (red.), 2003, Byggandets informationsteknologi, Svensk Byggtjänst Förlag.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-08. Ersätter 4D1606 Byggandets informatik.

ME2405 Erfarenhetsåterföring för bygg

Knowledge Management for Construction

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BPL(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

(tidigare klassering D)

(prior level D)

Ersätter 4D1607

Replaces 4D1607

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Wikforss,
orjan.wikforss@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9682

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Övningar 12 h

Mål

Kursen ger en överblick över företaget och projektet som kunskapsorganisationer. Kursens mål är att kursdeltagarna skall:

- Kunna beskriva och analysera företag och projekt som kunskapsorganisationer.
- Känna till hur företag tillämpar, förnyar och avvecklar kunskap.
- Ha insikt i relationen mellan kunskapsuppbyggnaden i en projektorganisation och hur den kan utgöra resurs och strukturkapital i företag.
- Ha förmåga att relatera ett enskilt företags sätt att hantera kunskap till de grundläggande teorierna inom området.
- Kunna utforma den grundläggande strukturen i en kunskapsorganisation.
- Ha kännedom om erfarenhetsåterföring i byggprocessen

Kursinnehåll

Kursen är indelad i följande moment.

Föreläsningar:

- Grundläggande begrepp och teorier inom området lärande organisationer, Knowledge Management, utvärdering och erfarenhetsåterföring.
- Kunskapsorganisationens uppbyggnad, införande, ledning, underhåll och kostnad.
- Systematisk erfarenhetsåterföring genom utvärdering efter avslutade projekt.
- Praktikfall i form av enskilda företag och processer som beskrivs och analyseras ur kunskapsperspektiv.
- Erfarenhetsåterföring i byggprocessen.

Studiebesök.

En övningsuppgift som utförs i grupp och redovisas skriftligt och i seminarieform. Övningsuppgiften avser utformning av kunskapsorgansationen i ett företag.

Tre seminarier vid vilka kursdeltagarna redovisar skriftliga reflektioner över kurslitteraturen.

Aim

Kursen ger en överblick över företaget och projektet som kunskapsorganisationer. Kursens mål är att kursdeltagarna skall:

- Kunna beskriva och analysera företag och projekt som kunskapsorganisationer.
- Känna till hur företag tillämpar, förnyar och avvecklar kunskap.
- Ha insikt i relationen mellan kunskapsuppbyggnaden i en projektorganisation och hur den kan utgöra resurs och strukturkapital i företag.
- Ha förmåga att relatera ett enskilt företags sätt att hantera kunskap till de grundläggande teorierna inom området.
- Kunna utforma den grundläggande strukturen i en kunskapsorganisation.
- Ha kännedom om erfarenhetsåterföring i byggprocessen

Förkunskaper
ME2402/4D1604 Projekterings- och produktionsledning, ME2403/4D1605 Projektkommunikation .

Kursfordringar
Deltagande i obligatoriska moment. Godkänd övningsuppgift: uppsats som redovisar och diskuterar ett förslag till kunskapsorganisation för ett företag (ÖVN1;4,5hp). Skriftliga inlägg vid kursens tre seminarier (SEM1; 1hp, SEM2; 1hp, SEM3; 1hp).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-08. Ersätter 4D1607 Erfarenhetsåterföring.

ME2406 Organisering av temporär produktion

Organization of Temporary Operations

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BPL(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.indek.kth.se

(tidigare klassering D)

(prior level D)

Ersätter 4D1608.

Replaces 4D1608.

Kursansvarig/Coordinator
Johann Packendorff,
johann.packendorff@itm.kth.se
Tel. +46 8 790 6058
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 44 h

Kortbeskrivning

Projektledning har som kunskaps- och praktikfält kommit att bli ett allt viktigare perspektiv på produktion i det moderna samhället. Utöver att den inneburit ett fokus på ledning och styrning av såväl enskilda projekt som av multiprojektverksamheter, så har den s k ”projektifieringen” av samhället också medfört nya synsätt och praktiker i företagsorganisation generellt. I denna kurs skall vi studera modern projektledning från tre huvudsakliga perspektiv. För det första skall projektledning studeras som en produktionsform i samhällsbyggnadssektorn, där traditionell projektledningskunskap numera möter modern industriell produktionslära. För det andra skall vi se närmare på särskilda ledningsproblem i projektbaserade produktionsmiljöer. För det tredje skall vi diskutera den moderna kunskapsutvecklingen inom projektledningsfältet och se närmare på några aktuella forskningsfält.

Mål

Målet med kursen är att utveckla den studerandes förmåga att på avancerad nivå analysera, hantera och leda olika former av temporära organisationer, utgående från de senaste årens utveckling i såväl samhällsekonomin som projektforskningen. Efter att ha genomgått kursen skall den studerande kunna:

- Beskriva kopplingar, likheter och skillnader mellan projektledning och allmän produktionslära.
- Beskriva och analysera samhällsbyggnadssektorn som ett produktionssystem där temporära produktionsenheter interagerar med lean manufacturing-initiativ.
- Beskriva, analysera och lösa ledningsproblem i olika former av spridda eller nätverksbaserade projekt.
- Använda bibliografiska databaser för kontinuerligt lärande och utveckling inom projektlednings- och produktionsledningsfälten.
- Applicera aktuella forskningsperspektiv på praktisk lösning av ledningsproblem i projektbaserade produktionsmiljöer.

Kursinnehåll

Kursen inriktas mot organiserings- och ledningsfrågor i flera olika typer av temporära organisationer. Interorganisatoriska och internationella projekt studeras, liksom organiseringsfrågor i strategiska allianser, entreprenöriella processer och temporära produktionssystem. Moderna forskningsperspektiv såsom produktionsvetenskap, projektpsykologi, kritiska ledningsteorier och

Abstract

As a field of knowledge and practice, project management is an increasingly important perspective on operations management in contemporary society. Apart from implying new forms of leadership and control where single projects and multi-project settings are concerned, the “projectification” of society also imply new practices and perspectives on business management in general. In this course, we will study modern project management from three main perspectives. First, project management is considered as an operations form of the construction sector, thereby combining project management and operations management. Second, we will look into special managerial problems of project-based operations. Third, we will discuss the current knowledge development in the field of project management and have a closer look at some current research perspectives.

Aim

The aim of the course is to develop advanced in-depth knowledge on leading different forms of temporary organizations, departing from several contemporary perspectives in operations management and project management research. After passing the course, the student shall be able to analyse and handle managerial problems in several types of temporary organizations, especially in the construction sector. In detail, this means that the student shall be able to:

- Describe the connections, similarities and differences between project management and general operations management.
- Describe the construction sector as an operations system where temporary production settings interact with lean manufacturing

’det temporära samhällets sociologi’ används för att analysera dessa företeelser och fördjupa förståelsen för dem. På detta sätt analyseras även traditionell projektledningsteori och framväxande praxis inom multiprojektledning. I en särskild modul specialstuderas de nya organiseringsproblemen i samhällsbyggnadssektorn som uppstår när produktionen organiseras i temporära produktionssystem. Kursen förbereder för ledningsuppgifter i projekt, inkluderande personalansvar. Ledande forskare och praktiker medverkar som lärare och gästföreläsare.

Förkunskaper
ME2402/4D1604 Projekterings- och produktionsledning, ME2403 Projektkommunikation för bygg/ 4D1605 Projektkommunikation.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3hp), skriftliga inlämningsuppgifter och aktivt seminariedeltagande (SEM1; 3hp). Tillvalsmodul för studerande på samhällsbyggnadsprogrammet (SEM2; 1,5hp).

Kurslitteratur
Presenteras vid kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via ”Mina sidor” senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-05-08. Ersätter 4D1608 Organisering av temporär produktion.

developments
- Describe, analyse and solve managerial problems in different forms of dispersed and/or network-based projects
- Use bibliographical databases for continuous learning and development within the fields of project management and operations management.
- Apply contemporary research perspectives for the practical solving of managerial problems in project-based operations.

Syllabus
The course is focused on organisation and leadership issues in a variety of temporary organizations, especially temporary construction settings. Leadership in inter-organizational projects, transnational projects, strategic alliances and entrepreneurial/intra-preneurial ventures are discussed by means of contemporary research perspectives such as project psychology, critical management theories and the sociology of ‘the temporary society’. Project management and multi-project management are also re-visited from these perspectives. Included is also a module where the organizing of temporary operations facilities in the construction sector is discussed with reference to the ‘temporarization’ of the economy. The course prepares for managerial duties in projects including Human Resource Management responsibilities. Leading researchers and practitioners participate as teachers and guest teachers.

Prerequisites
ME2402/4D1604 Construction Management, ME2403 Project Communication for construction / 4D1605 Project Communication.

Requirements
Comprehensive written exam (TEN1; 3cr), written assignments and active participation in seminars (SEM1; 3cr) (SEM2;1,5cr).

Required Reading
Will be presented at course start.

Registration
Exam: Sign-up for exam at “Mina sidor” two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2006-05-08. Replaces 4D1608 Organizing Temporary Operations.

ME2407 Arkitektur och design

Architecture and Design

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BPL(S4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://indek.kth.se

(tidigare klassering C)

(prior level C)

Ersätter 4D1610

Replaces 4D1610

Kursansvarig/Coordinator
Rolf Johansson, rolfj@infra.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Övningar 20 h

Mål
Kursens mål är att du skall

- Kunna tolka moderna urbana mönster i ett historiskt perspektiv, vilket också inbegriper bostadspolitikens, lokaliseringsmönstrets och trafikpolitikens historia.
- Vara orienterad om de idélinjer i stadsbyggandet som utvecklats först som följd av kritiken mot industrialismens storstäder, och senare som en reaktion mot modernismens planeringsmodell.
- Känna till de konstruktionsprinciper och material som används i byggandet i ett historiskt perspektiv.
- Vara förtrogen med förekommande hustyper och kvarterstyper.
- Ha kännedom om arkitektens arbetssätt.

Kursinnehåll
Kursen är indelad i följande moment.

Föreläsningar:

- Stadens historia och de stads- och bostadsbyggnadsideal som format den. Tyngdpunkten ligger på utvecklingen i Sverige i modern tid men djupdykning och utblickar görs mot andra länder och äldre tider.
- Konstruktionsprinciper och material i bostads- och industribyggnader under de senaste hundra åren.
- Hustyper och kvarterstyper, deras kvaliteter och attraktivitet.
- Arkitektens arbetsmetoder och yrkesroll.

En studieresa i Stockholm

En individuell övningsuppgift som redovisas skriftligt och i seminarieform.

Förkunskaper
ME1400 Byggprojektledning

Kursfordringar
Minst 75% närvaro på föreläsningar (NÄR; 1,5hp). Godkänd övningsuppgift (ÖVN1; 3hp). Skriftlig tentamen (TEN1; 3hp)

Kurslitteratur
Kurskompendium

Aim
The goal of the course is that each student will:

- Be able to interpret modern, urban physical patterns in a historical perspective.
- Have a notion of the main ideals in urban planning, which have emerged from the criticism of the industrialised city.
- Be aware of the different principles of building construction, house types and block types, in a historical perspective.
- Have a notion of the architects design methods.

Syllabus
The course has the following components:

Lectures:

- History of urban planning and housing.
- Principles of construction and the use of materials in modern building.
- House types and block types, their qualities and attractivity.
- The architects methods and professional role.

An excursion in the Stockholm area.

An individual assignment.

Prerequisites
ME1400 Construction Project Management

Requirements
75% attendance at lectures (NÄR;1,5cr), approved exercise (övn1; 3cr) an a written examination (TEN; 3cr)

Required Reading

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs via “Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/faställd 2006-05-08. Ersätter 4D1610 Arkitektur och design.

Compendium

Registration
Exam: Sign-up for exam at ”Mina sidor” two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2006-05-08. Replaces 4D1610 Architecture and Design.

ME2408 Byggprojektledning II

Project Management for Construction II

Poäng/KTH Credits 15
ECTS-poäng/ECTS Credits 15
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for BPL(S4)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page www.indek.kth.se
(tidigare klassering D). Examinator Örjan Wikforss

(prior level D). Examiner Örjan Wikforss

Ersätter 4D1609.

Replaces 4D1609.

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Wikforss,
orjan.wikforss@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 9682
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 100 h

Kortbeskrivning
Kursen ger en helhetsbild av byggprojektledarens arbetsuppgifter. I kursen tillämpas de delkunskaper studenterna tillägnat sig i ett antal förberedande kurser på ett verkligt projekt. Studenterna övas i att under realistiska förhållanden leda ett byggprojekt. Kursen ges i samarbete med Huskonstruktion.

Mål
Studenterna ska efter fullgjord kurs kunna planera, organisera, genomföra och utvärdera ett byggprojekt från byggnadsprogram och projektering till produktionsplanering. Specifikt innebär det att studenterna ska kunna:

- analysera byggnadsprogram och detaljplan och bedöma lämpliga förutsättningar för bebyggelse.
- planera och organisera en komplett projekteringsprocess.
- bedöma och välja byggnadsutformning och tekniska lösningar såsom grundkonstruktion, stomme, installationssystem för uppvärmning, ventilation, sanitet och el.
- upprätta tidiga såväl som detaljerade kostnadskalkyler.
- planera byggnadsproduktion.
- utvärdera valda lösningar gentemot projektets förutsättningar.
- genomföra upphandling och avtal för projektering och produktion.
- leda projektgruppen.
- tillämpa projektnätverk.
- upprätta kommunikationsplan.
- redovisa resultat muntligt och skriftligt.

Kursinnehåll
Byggnadsprogram och arkitektonisk utformning. Tid- och resursplan. Kalkyl. Projektering av system- och bygghandlingar. Val av tekniska system. Produktionsplanering. Utvärdering. Kommunikationsplan. Praktisk tillämpning av projektnätverk. Presentation.

Uppläggning
I kursen utförs en projektuppgift som redovisas i form av delinlämningar samt en slutredovisning. Vid redovisningstillfällena diskuteras och kritiseras studenternas redovisade resultat. Kursen innehåller också seminarier och studiebesök samt stödjande föreläsningar.

Aim
Studenterna ska efter fullgjord kurs kunna planera, organisera, genomföra och utvärdera ett byggprojekt från byggnadsprogram och projektering till produktionsplanering. Specifikt innebär det att studenterna ska kunna:

- analysera byggnadsprogram och detaljplan och bedöma lämpliga förutsättningar för bebyggelse.
- planera och organisera en komplett projekteringsprocess.
- bedöma och välja byggnadsutformning och tekniska lösningar såsom grundkonstruktion, stomme, installationssystem för uppvärmning, ventilation, sanitet och el.
- upprätta tidiga såväl som detaljerade kostnadskalkyler.
- planera byggnadsproduktion.
- utvärdera valda lösningar gentemot projektets förutsättningar.
- genomföra upphandling och avtal för projektering och produktion.
- leda projektgruppen.
- tillämpa projektnätverk.
- upprätta kommunikationsplan.
- redovisa resultat muntligt och skriftligt.

Förkunskaper
ME1400/4D1600 Byggprojektledning
ME1401/4D1601 Industriell ekonomi för bygg
ME2402/4D1604 Projekterings- och produktionsledning
ME2403/4D1605 Projektkommunikation

Kursfordringar
Genomförd och godkänd projektuppgift dvs muntliga och skriftliga delinlämningar och slutredovisning, (PRO1; 10,5hp)
Skriftlig tentamen i projektjuridik, (TEN1; 4,5hp)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs vid ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2006-11-14. Ersätter 4D1609 Byggprojektledning II.

ME2500 Science, Technology and Society

Science, Technology and Society

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1), IM(TINEM1), PP(TINEM1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Claes Gustafsson.

Examiner: Claes Gustafsson.

Ersätter tidigare 4D1307. Ersätter H07: 4D1315.

Replaces 4D1315.

Kursansvarig/Coordinator
Monica Lindgren,
monica.lindgren@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6777

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h

Mål
Vid kursens slut ska studenten kunna:
skilja mellan olika syn på tekniken och diskutera om relationen mellan teknik och samhälle.
analysera de sociala, ekonomiska, kulturella och politiska dimensioner av teknisk utveckling och teknisk användning.

Kursinnehåll
Under kursen ska vi diskutera begrepp såsom ”teknisk determinism”, ”social shaping of technology” och ”integrationistisk synsätt”.
Andra viktiga begrepp som skall diskuteras i kursen i förhållande till tekniken är kontext, klass, ideologi, genus, etnicitet, ekonomi, politik, gruppintresse …

Förkunskaper
ME2032/4D1053 Economics of Industrial and Technical Transformation.

Kursfordringar
Godkänt aktivt deltagande i seminarier. Godkända inlämningsuppgifter samt skriftlig tentamen (LIT1; 6hp).

Kurslitteratur
Obligatorisk kurslitteratur: Harry Collins & Trevor Pinch, 2003/1998. *The Golem at Large – What you should know about technology*. Cambridge University Press.
Utvalda texter inför varje seminarium.

Övrigt
Beslut/fastställd –VT07. Ersätter 4D1315 Science, Technology and Society.

Aim
By the end of the course, the student should be able:
to distinguish between various views towards technology as well as discuss about the relationship between technology and society.
to analyse the social, economic, cultural and political dimensions of technology development and technology use.

Syllabus
Throughout the course we will explore the following themes as well as others that emerge through our readings and discussion:
“technology determinism”, “social shaping of technology” or “integrationist perspective”.
other important themes that will be discussed in relation to technology are context, class, ideology, gender, ethnicity, economy, politics, group interest…

Prerequisites
ME2032/4D1053 Economics of Industrial and Technical Transformation.

Requirements
Either attendance to weekly seminars and active participation in them, or timely completion of text summaries and written exam, (LIT1; 6hp).

Required Reading
Compulsory course literature:
Harry Collins & Trevor Pinch, 2003/1998. *The Golem at Large – What you should know about technology*. Cambridge University Press. Selected texts.

Other
Established VT07. Replaces 4D1315 Science, Technology and Society.

ME2600 Research Methodology

Research Methodology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator Marcus Lindahl. Ges ej 2007/08.

Examiner Marcus Lindahl. Not given 2007/08.

Endast för TIMAM-studenter. Ersätter 4D1701. Ges ej 2007/08.

Only for TIMAM-students. Replaces 4D1701. Not given 2007/08.

Kursansvarig/Coordinator
Marcus Lindahl,
marcus.lindahl@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7663

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 12 h

Kortbeskrivning

Kursen förbereder studenterna för genomförandet av självständigt vetenskapligt arbete, och ger en förståelse för den samhällsvetenskapliga forskningens särdrag, epistemologi och tekniker. Kursen eftersträvar att presentera ett modernt perspektiv på forskning och härmed utveckla deltagarnas förmåga till kritisk reflektion.

Mål

Att förstå det tänkande som ligger som grund för modern samhällsvetenskap, de olika metoder som kan utnyttjas inom detta, samt hur relationen mellan en komplex verklighet och ett vetenskapligt tänkande fungerar. Att kunna välja mellan och hantera olika forskningsmetoder och förstå hur valet av metod påverkar forskarens världssyn. Därtill skall deltagarna efter kursen kunna ta till sig den vetenskapliga diskussionen på ett mera nyanserat sätt, och ha en bättre förståelse för vad som kan anses vara ett bidrag i en vetenskaplig diskussion.

Kursinnehåll

Kursen omfattar två huvudsakliga områden: vetenskapsteori och metodologi.

Inom vetenskapsteorin går kursen igenom moderna syner på vetenskap, vetenskaplig bevisföring och synen på vetenskap som meta-diskussion. Tyngdpunkten ligger inte på vetenskapsteorins idéhistoria, utan på hur en modern syn på vetenskapen kan positioneras till forskningspraktik.

Metodologiskt går kursen igenom några av de centralare metodologiska inriktningarna inom samhällsvetenskapen, hur dessa relaterar sig till vetenskapsteori, och hur epistemologiska val påverkar forskningen.

Kursens innehåll relateras genomgående till deltagarnas egna forskningsaktivitet.

Förkunskaper

Studenter skall ha avslutat den andra terminen på det International Master of Industrial Management program, eller liknande.

Kursfordringar

Litteraturuppgifter/seminarier (PRO1;6hp)

Kurslitteratur

Artikelkompendium.

Övrigt

Aim

The course prepares the student for independent scientific inquiry and will also give an in-depth understanding for the special conditions, epistemologies and techniques in social science research. The aim with the course is to gain an understanding of basic assumptions behind knowledge development and scientific approaches, the problems of scientific inquiry in complex realities, and different kinds of methods that can be used. Also important is the importance of conscious choices of methodologies and how the choices are linked to basic scientific assumptions. The students should after the course be aware of how scientific debates are maintained and developed and also gain an understanding for different assumptions within different research traditions.

The course consists of two main areas: scientific philosophy and methodology. It seeks to examine both qualitative and qualitative methodologies, but with a focus upon qualitative research. It uses a “hands on” approach to data collection and analysis, with assignments geared toward gaining experience with specific methodological approaches.

In the end of the course, students will be familiar with the basic issues associated with scientific approaches, qualitative and quantitative methods, sampling selection, basic statistic analysis, observations, and different kinds of interviews. The examination will be in form of a formal research paper as the final project, in order to enable participants to design complete mixed-methods-studies with expanded time and resources.

In each seminar, we will cover key methodological elements of a variety of specific methods, explore examples of research utilizing the methodology, and discuss linkages between the key assumptions of and data generated by various methodologies.

Prerequisites

Beslut/fastställd 2007-02. Ersätter 4D1701 Research Methodology.

Students should have completed second semester of International Master of Industrial Management program or similar.

Requirements
Litteraturuppgifter/seminarier (PRO1;6hp)

Required Reading
Collection of articles.

Other
Established 2007-02. Replaces 4D1701 Research Metodology.

ME2601 Industrial Project Management

Industrial Project Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Examinator Johann Packendorff. Endast för IMIM-studenter.

Examiner Johann Packendorff. Only for IMIM-students.

Endast för IMIM-studenter.

Only för IMIM-students.

Kursansvarig/Coordinator
Johann Packendorff,
johann.packendorff@itm.kth.se
Tel. +46 8 790 6058

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h
Seminarier 8 h

Kortbeskrivning

Projects as a form of organizing industrial work is becoming increasingly usual in most sectors of society, and project management thus becomes a common work content for engineers. In practice, most of today's students of engineering, science, business and social science will be involved in project work within just a short time after graduation, in one way of another. Many of the major employers of engineering graduates has already organised large parts of their operations by projects.

The emergence of projects as a central form of organising industrial work also corresponds to an emergent 'professionalisation' of project management. Those who are assigned responsibility for large projects often have project management as their occupation, and has acquired a thorough knowledge on project management as a theoretical discipline.

Mål

The overall aim of the course is to give participants comprehensive knowledge on project management in different types of industrial operations. After passing the course successfully, the student shall be able to participate in industrial project work in their respective technological areas.

After passing the course, the participant should be able to:
- Describe why and how Project Management can be used to enhance the competitiveness of modern industrial organizations
-Describe the structure of Project Management as a field of knowledge and explain basic concepts of the field
- Describe the main characteristics and differences of/between industrial delivery projects, product development projects and internal development projects.
- Formulate project goals that are realistic, solution-neutral and evaluable
- Use tools such as WBS/PBS, OBS, Gantt and PERT/CPM for detailed time planning of a project, and also be able to choose what tools that should/should not be used
- Describe basic stage-gate models such as PROPS or PPS
- Describe a theoretical risk management process and use simplified tools such as Minirisk
- Describe a project budgeting process and explain the use of Earned Value Management
- Explain the relation between projects and permanent organizations, and describe what different solutions that exist in order to alleviate the problems

Abstract
Projects as a form of organizing industrial work is becoming increasingly usual in most sectors of society, and project management thus becomes a common work content for engineers. In practice, most of today's students of engineering, science, business and social science will be involved in project work within just a short time after graduation, in one way of another. Many of the major employers of engineering graduates has already organised large parts of their operations by projects.

The emergence of projects as a central form of organising industrial work also corresponds to an emergent 'professionalisation' of project management. Those who are assigned responsibility for large projects often have project management as their occupation, and has acquired a thorough knowledge on project management as a theoretical discipline.

Aim
The overall aim of the course is to give participants comprehensive knowledge on project management in different types of industrial operations. After passing the course successfully, the student shall be able to participate in industrial project work in their respective technological areas.

After passing the course, the participant should be able to:
- Describe why and how Project Management can be used to enhance the competitiveness of modern industrial organizations
- Describe the structure of Project Management as a field of knowledge and explain basic concepts of the field
- Describe the main characteristics and differences of/between industrial delivery projects, product development projects and internal development projects.
- Formulate project goals that are realistic, solution-neutral and evaluable

inherent in that relation
- Explain the relation between projects and their external environments and apply a stakeholder management process to a specific project
- Describe the main tasks and responsibilities of project managers
- Analyse a real life project by means of Project Management concepts and tools, and give recommendations on how to improve the management of that project

Kursinnehåll
The course is focused on planning and control activities in contract-based projects and change projects in several industrial areas. The established project management theory is compared to a number of cases. Starting by providing a basic understanding of the project management discipline and profession, the course goes on to topics such as project planning, project organising, management control and project leadership. A major term paper task will be carried out in the form of an empirical study of a real life project. Guest lecturers from industry will provide their views of practical project management.

Förkunskaper
Student accepted for the Industrial Management within the Erasmus Mundus-programme.

Kursfordringar
Written exam (TEN1, 3hp), participation in seminars, Group project report (SEM1; 3hp).

Kurslitteratur
Maylor, H. (2005) /Project Management/, 3:e uppl. Harlow: Pearson Education Ltd.

Anmälan

Till tentamen: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Övrigt
Beslut/faställd 2007-05.

- Use tools such as WBS/PBS, OBS, Gantt and PERT/CPM for detailed time planning of a project, and also be able to choose what tools that should/should not be used
- Describe basic stage-gate models such as PROPS or PPS
- Describe a theoretical risk management process and use simplified tools such as Minirisk
- Describe a project budgeting process and explain the use of Earned Value Management
- Explain the relation between projects and permanent organizations, and describe what different solutions that exist in order to alleviate the problems inherent in that relation
- Explain the relation between projects and their external environments and apply a stakeholder management process to a specific project
- Describe the main tasks and responsibilities of project managers
- Analyse a real life project by means of Project Management concepts and tools, and give recommendations on how to improve the management of that project

Syllabus
The course is focused on planning and control activities in contract-based projects and change projects in several industrial areas. The established project management theory is compared to a number of cases. Starting by providing a basic understanding of the project management discipline and profession, the course goes on to topics such as project planning, project organising, management control and project leadership. A major term paper task will be carried out in the form of an empirical study of a real life project. Guest lecturers from industry will provide their views of practical project management.

Prerequisites
Student accepted for the Industrial Management within the Erasmus Mundus-programme.

Requirements
Written exam (TEN1, 3hp), participation in seminars, Group project report (SEM1; 3hp).

Required Reading
Maylor, H. (2005) /Project Management/, 3:e uppl. Harlow: Pearson Education Ltd.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam at the latest. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2007-May.

ME2602 Human Resource Management

Human Resource Management

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Examinator Marcus Lindahl. Endast för IMIM-studenter.

Examiner Marcus Lindahl. Only for IMIM-students.

Endast för IMIM-studenter.

Only for IMIM-students.

Kursansvarig/Coordinator
Marcus Lindahl,
marcus.lindahl@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7663
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 28 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning

Området Human Resource Management (HRM) utgör ett grundläggande inslag i en modern managementutbildning. I takt med att företag och organisationer i högre grad än tidigare är beroende av kunskap som konkurrensmedel har betydelsen av området dessutom ökat. Detta gäller för alla typer av organisationer, ifrån det lilla bioteknik eller IT företaget till det stora produkt- och systemtillverkande företaget.

Denna kurs syftar till att:
(1) utifrån ett strategiskt perspektiv förstå betydelsen av Human Resource Management
(2) förmedla de teoretiska grunderna, centrala frågeställningarna samt existerande metoder och modeller inom HRM, samt
(3) utveckla teknologens förmåga att praktiskt hantera några centrala HRM frågor

Mål

Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna:
- identifiera och urskilja vad som ingår i ett HRM-system
- identifiera och urskilja olika typer av HRM-system samt beskriva hur de stödjer olika organisationers strategi
- beskriva och värdera de teoretiska utgångspunkterna för HRM
- ge exempel på och beskriva grundprinciper för den svenska och europeiska arbetsrätten
- ge exempel på åtgärder inom HRM för ökad jämställdhet inom organisationer
- ge exempel på och beskriva aktuella organisatoriska förändringstrender (organisk tillväxt, flexibilisering eller downsizing) samt hur de påverkar medarbetare och HRM-systemet
- tillämpa några inom rekrytering centrala verktyg och modeller

Kursinnehåll

Kursen omfattar föreläsningar, skriftliga inlämningar och deltagande i övningar.
- Kopplingen mellan strategi och HRM-system
- Organisering av HR-funktionen i olika företag
- Matchning mellan behov och tillgång inom HR
- Rekrytering: Analys av kompetensbehov; Selektering, urval; Feedback
- Kompetens och kunskapsstrukturer
- Karriärutveckling, träning och utbildning
- Organisationskultur och arbetets flexibilisering
- Lönesättning och incitamentssystem

Abstract
Human Resource Management (HRM) represents a fundamental building block in a modern management education. In addition, when companies increasingly rely on knowledge and competence to compete on a global market, the relevance of HRM related issues has increased. This situation is typical for all types of organizations, from the small biotech or IT company to the large product- and system producing company.

The aim of this course is to (1) from a strategic perspective provide an understanding for HRM issues, (2) present a general framework for HRM work in organizations and (3) develop the student's practical ability to deal with HRM issues.

Aim
After the course you should be able to:
- identify and distinguish the components of a HRM-system
- identify and distinguish different types of HRM-systems and describe how they supports the strategy of different organizations
- describe and evaluate the theoretical foundation for HRM
- exemplify and describe basic principles of the Swedish and the European work legislation
- exemplify measures to reduce gender related differences in organizations
- exemplify and describe contemporary trends in organizational change (e.g. organic growth, increased flexibility or downsizing) an how they affect employees and the HRM-system
- apply some fundamental tools and models used in the recruiting process

Syllabus
The course comprises lectures, written assignments and participation in the exercise.
- The relation between strategy and the HRM-system
- Organization of the HR-function in different companies
- Matching supply and demand in HR
- Recruitment: Analysis of competence

- Jämställdhetsperspektiv på HRM
- Allmän arbetsrätt
- Arbetsrätt, diskriminering och utstationering
- Övertalighet och downsizing

Centralt i kursen ingår även en övning där teknologerna ges möjlighet att praktiskt tillämpa olika delar av rekryteringsprocessen.

Förkunskaper
Student som går Masterprogrammet Industrial Management inom Erasmus Mundus-programmet.

Kursfordringar
Godkända övningar (ÖVN1; 1hp) (ÖVN2; 1hp) och skriftlig tentamen (TEN1; 4hp).

Kurslitteratur
Foot, M and Hook, M (2002) Introducing Human Resource Management.
Kurskompendium och ev. utdelat material.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan görs via ”Mina sidor”, senast två veckor innan tentamen äger rum. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Beslut/fastställd 2007-05.

demand; Shortlisting and selection; Feedback
- Competences and knowledge structure
- Career development, training and education
- Organizational culture and the increased flexibility of work
- Payment system and incentives
- Equal opportunities and gender
- General work legislation
- Legislation, discrimination and outplacement
- Redundancy and downsizing

An important element of the course is also the group exercise where the students are given the opportunity to apply different parts of the recruitment process.

Prerequisites
Student accepted for the Industrial Management within the Erasmus Mundus-programme.

Requirements
Written exam (TEN1; 4hp) and passed exercises (ÖVN1; 1hp) (ÖVN2; 1hp).

Required Reading
Foot, M and Hook, M (2002) Introducing Human Resource Management. Collection of articles and handouts.

Registration
Exam: Sign-up for exam at the website “Mina sidor”, two weeks before the time of the exam. Student not registgered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Established 2007-05.

ME2603 Entrepreneurship

Entrepreneurship

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Examinator Alf Rehn. Endast för IMIM-studenter.

Examiner Alf Rehn. Only for IMIM-students.

Endast för IMIM-studenter.

Only for IMIM-students.

Kursansvarig/Coordinator
Alf Rehn, alf.rehn@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8090
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 22 h
Seminarier 4 h

Mål

The learning outcomes for the course are for the participants to be able to independently:
a) Analyze and discuss the context of entrepreneurship
b) Identify a business opportunity
c) Develop and explain a business idea
d) Use creativity-techniques to extend and further a business idea
e) Be able to use key skill-sets for early-stage entrepreneurship
f) Use basic models for customer, market and competitor analysis
g) Develop a basic business model

Kursinnehåll

Thinking up an interesting business idea is not the end of the process, in fact, it is just the beginning. This idea must be developed into a business concept and a business opportunity through both formal and informal techniques. During the course the students will be challenged to identify areas of need, to find and create business ideas, and to develop business concepts and opportunities. In order to facilitate this, the course will present key skill-sets in a series of lectures, help participants use this in a series of workshops, and further use a mix of theoretical analysis and practice-focused teaching methods.

Förkunskaper

Student accepted for the Industrial Management within the Erasmus Mundus-programme.

Kursfordringar

Final Project/Paper
Contribution in class/group activities
Written/oral assignments

Students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is required and recommended.

Kurslitteratur

Compendium that will be available through Indek. Guy Kawasaki (2004) “The Art of the Start : the time-tested, battle-hardened guide for anyone starting anything” New York : Portfolio, cop. Online short version as manifesto found at:

Aim
The learning outcomes for the course are for the participants to be able to independently:
a) Analyze and discuss the context of entrepreneurship
b) Identify a business opportunity
c) Develop and explain a business idea
d) Use creativity-techniques to extend and further a business idea
e) Be able to use key skill-sets for early-stage entrepreneurship
f) Use basic models for customer, market and competitor analysis
g) Develop a basic business model

Syllabus
Thinking up an interesting business idea is not the end of the process, in fact, it is just the beginning. This idea must be developed into a business concept and a business opportunity through both formal and informal techniques. During the course the students will be challenged to identify areas of need, to find and create business ideas, and to develop business concepts and opportunities. In order to facilitate this, the course will present key skill-sets in a series of lectures, help participants use this in a series of workshops, and further use a mix of theoretical analysis and practice-focused teaching methods.

Prerequisites
Student accepted for the Industrial Management within the Erasmus Mundus-programme.

Requirements
Final Project/Paper
Contribution in class/group activities
Written/oral assignments

Students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is required and recommended.

Required Reading
Compendium that will be available through Indek. Guy Kawasaki (2004)

Övrigt
Beslut/fastställd 2007-05.

"The Art of the Start : the time-tested, battle-hardened guide for anyone starting anything" New York : Portfolio, cop. Online short version as manifesto found at:

Other
Established 2007-05.

ME2604 Advanced Industrial Marketing

Advanced Industrial Marketing

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Examinator Henrik Uggla. Endast för IMIM-studenter.

Examiner Henrik Uggla. Only for IMIM-students.

Endast för IMIM-studenter.

Only for IMIM-students.

Kursansvarig/Coordinator
Henrik Uggla,
henrik.uggla@indek.kth.se
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h
Seminarier 12 h

Mål

After this course the participant will be able to:
- Segment markets and position industrial brands.
Develop coherent brand architecture for industrial and consumer brands.
- Select partners on relevant criteria for co-branding and ingredient branding ventures.
The aim of the course is to deepen the participants understanding of strategic brand management, and marketing within industrial and consumer markets.
The course takes an holistic approach to marketing and brand management.
Contemporary marketing trends and downstream brand management strategies are important topics.

Kursinnehåll

- Strategic and tactic marketing management
- Strategic Brand management, a management approach that has grown to challenge traditional models of product management and industrial production, is a particular focus of the course.
- Brand Building, including core value and identity implementation
- Brand Leveraging Brand Extensions, co-branding and ingredient branding
- Franchising and licensing for entering foods and fmcg-goods
- Complex brand architecture for high-tech brands
- Buyer behaviour in industrial and end-consumer markets.
- Implementation activities in marketing

Förkunskaper

Student som är går Masterprogrammet Industrial Management inom Erasmus Mundus-programmet.

Kursfordringar

Assessment of group project and case analyses, written exam (SEMA; 3hp). Written examination (TENA; 3hp).

Kurslitteratur

Mohr, J. (2001, latest ed) Marketing of High-Technology Products and Innovations. Prentice-Hall. Uggla, H (2005) Creating Brand Alliances, PhD Brand Management Publishing Group.

Anmälan

Till tentamen: Obligatorisk anmälan till tentamen görs vid “Mina sidor” senast

Aim

After this course the participant will be able to:
- Segment markets and position industrial brands.
Develop coherent brand architecture for industrial and consumer brands.
- Select partners on relevant criteria for co-branding and ingredient branding ventures.
The aim of the course is to deepen the participants understanding of strategic brand management, and marketing within industrial and consumer markets.
The course takes an holistic approach to marketing and brand management.
Contemporary marketing trends and downstream brand management strategies are important topics.

Syllabus

- Strategic and tactic marketing management
- Strategic Brand management, a management approach that has grown to challenge traditional models of product management and industrial production, is a particular focus of the course.
- Brand Building, including core value and identity implementation
- Brand Leveraging Brand Extensions, co-branding and ingredient branding
- Franchising and licensing for entering foods and fmcg-goods
- Complex brand architecture for high-tech brands
- Buyer behaviour in industrial and end-consumer markets.
- Implementation activities in marketing

Prerequisites

Student accepted for the Industrial Management within the Erasmus Mundus-programme.

Requirements

Assessment of group project and case analyses, written exam (SEMA; 3hp). Written examination (TENA; 3hp).

Required Reading

Mohr, J. (2001, latest ed) Marketing of High-Technology Products and

två veckor innan tentamen. Studenter som inte anmält sig i tid bereds tillgång till tentamen i mån av plats.

Övrigt
Types of teaching: Lectures, comprehensive group project, and case seminars.
Etablerad 2007-05.

Innovations. Prentice-Hall. Uggla, H (2005) Creating Brand Alliances, PhD Brand Management Publishing Group.

Registration
Exam: Sign-up for exam at ”Mina sidor” two weeks before the time of the exam. Students not registered in due time may join the exam only if there is room left.

Other
Types of teaching: Lectures, comprehensive group project, and case seminars.
Established 2007-05.

ME2605 Cost Management and Control

Cost Management and Control

Poäng/KTH Credits 6
ECTS-poäng/ECTS Credits 6
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for TIMAM2
Språk/Language Engelska / English
Kurssida/Course Page
Examinator Håkan Kullvén. Endast för IMIM-studenter.

Examiner Håkan Kullvén. Only for IMIM-students.

Endast för IMIM-studenter.

Only för IMIM-students.

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Kullvén,
hakan.kullven@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 6052
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 34 h
Seminarier 2 h

Kortbeskrivning
Kursen ger förmågan att hantera modeller inom området ekonomisk styrning i industriföretag.

Mål
Målet med kursen är att ge dig förmågan att förstå, utforma och hantera metoder och modeller för ekonomisk styrning av industriella organisationer. Detta innebär att du efter kursen ska:
1. Förstå hur orderkalkyler respektive processkalkyler är utformade och hur de används, och då se skillnaden mellan produktkostnader och periodkostnader.
2. Beskriva innehållet i och förstå användandet av de vanligast förekommande verktygen inom följande områden: Kalkylering, värdekedjeanalys, aktivitetsbaserad styrning (kalkylering, budgetering och redovisning), analys av kundlönsamhet, kvalitetsstyrning, styrning av tid, kostnadsbedömningar, volymanalyser, kaizen kalkylering, avvikelseanalys, budgetering, investeringsbedömning, samt utvärdering av verksamheter.
3. Beskriva och förstå innebörden av de olika modeller för ekonomisk styrning som förekommer.
4. Välja (och argumentera för valet) mellan olika modeller för ekonomisk styrning.
5. Förstå hur informationen i olika modeller för ekonomisk styrning används för beslutsfattande.
6. Applicera teoretiska koncept inom ekonomistyrningens olika områden på företag i olika branscher.
7. Implementera modeller för ekonomisk styrning i en datormodell (spreadsheet), och då bygga på teoretiska koncept inom området.
8. Kritiskt utvärdera och jämföra de modeller för ekonomisk styrning som används av företag inom olika branscher.

Kursinnehåll
Kursen består av föreläsningar med genomgång av teoretiska koncept, praktiska exempel och övningar inom följande områden:
1. Produktkostnader och periodkostnader, och deras användning i kalkylsystem. Olika kostnader för olika syften. Kostnadsfördelning.
2. Orderkalkylering och processkalkylering.
3. Självkostnadskalkyler och bidragskalkyler. Throughput costing.
4. Aktivitetsbaserad styrning: Innebörden i aktiviteter och processer. En genomgång av modeller som t.ex. aktivitetsbaserad kalkylering och aktivitetsbaserad budgetering.
5. Planering och beslutsfattande. Hur information används för beslut.

Abstract
The course provides the ability to handle methods in the area of management control for industrial organisations.

Aim
The aim of the course is to provide you with the ability to understand, design and handle methods in the area of management control for industrial organisations. This means that after the course you should be able to:
1. Understand the construction of and the use of a job shop and a process-costing system, as well as the difference between product and period costs.
2. Define the content of and understand the use of the major tools in the following areas: cost management, value chain analysis, activity-based management (costing, budgeting and accounting), customer profitability analysis, quality management, time management, cost estimation and cost-volume-profit analysis, kaizen costing, standard cost analysis, budgeting, investment analysis, and performance evaluation.
3. Describe and understand the meaning of the different types of management control systems that exist.
4. Choose (and argue for the choice) between different management control systems.
5. Understand how information in different types of management control systems are used for decision-making.
6. Apply the theoretical concepts of management control systems to companies in different types of industries.
7. Implement different tools for management control in a spreadsheet tool, building on the theoretical concepts.
8. Critically evaluate and compare management control systems used by companies in different types of industries.

Syllabus
The course consists of lectures with

Volymanalys, budgetering, investeringsbedömning och kostnadsprognoser förklaras.
6. Utvärdera och styra verksamheten. Avvikelseanalys, standardkostnader, och kaizenkalkylering. Behovet av kontroll över tid, kvalitet och kundlönsamhet betonas.

Förkunskaper
Student skall gå på Magisterprogrammet Industrial Management inom Erasmus Mundus-programmet.

Kursfordringar
Hemtenta (TEN1; 6hp) med efterföljande individuell diskussion. Även en seminarierapport och aktivt deltagande i seminariet fordras för betyg på kursen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Beslut/fastställd 2007-05.

theoretical concepts, practical examples and excersises in the following fields:
1. Product and period costs, and their use in costing systems. Different costs for different purposes. Cost allocation
2. Order costing (job shop & batch) and process costing
3. Absorption costing, variable costing, and throughput costing.
4. Activity-Based Management: The concept of activities and processes. Includes methods such as Activity-Based Costing and Activity-Based Budgeting
5. Planning and Decision Making. How information is used for decisions. Cost-volume-profit analysis, budgeting, investment analysis, and cost estimations are explained.
6. Evaluating and Managing Performance. Standard cost analysis, and Kaizen costing. The importance of time, quality, and customer profitability is stressed.

Prerequisites
Student accepted for the Industrial Management within the Erasmus Mundus-programme.

Requirements
Homework assignment (TEN1; 6hp), followed by an individual discussion. Also, a seminar report and active participation in the seminar are needed as requirements.

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

Other
Established 2007-05.

ME2800 Ideation - Creating a Business Idea

Ideation - Creating a Business Idea

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Alf Rehn.

Examiner: Alf Rehn.

Kursansvarig/Coordinator
David Sköld, david.skold@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7914
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 22 h

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Sköld, david.skold@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7914
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 22 h

Examinator: Alf Rehn.

Examiner: Alf Rehn.

Ersätter tidigare 4D1506. Ersätter H07: 4D1521.

Replaces 4D1521.

Mål
The learning outcomes for the course are for the participants to be able to independently:
- Analyze and discuss the context of entrepreneurship
- Identify a business opportunity
- Develop and explain a business idea
- Use creativity-techniques to extend and further a business idea
- Be able to use key skill-sets for early-stage entrepreneurship
- Use basic models for customer, market and competitor analysis
- Develop a basic business model

Aim
The learning outcomes for the course are for the participants to be able to independently:
- Analyze and discuss the context of entrepreneurship
- Identify a business opportunity
- Develop and explain a business idea
- Use creativity-techniques to extend and further a business idea
- Be able to use key skill-sets for early-stage entrepreneurship
- Use basic models for customer, market and competitor analysis
- Develop a basic business model

Kursinnehåll
Thinking up an interesting business idea is not the end of the process, in fact, it is just the beginning. This idea must be developed into a business concept and a business opportunity through both formal and informal techniques. During the course the students will be challenged to identify areas of need, to find and create business ideas, and to develop business concepts and opportunities. In order to facilitate this, the course will present key skill-sets in a series of lectures, help participants use this in a series of workshops, and further use a mix of theoretical analysis and practice-focused teaching methods.

Syllabus
Thinking up an interesting business idea is not the end of the process, in fact, it is just the beginning. This idea must be developed into a business concept and a business opportunity through both formal and informal techniques. During the course the students will be challenged to identify areas of need, to find and create business ideas, and to develop business concepts and opportunities. In order to facilitate this, the course will present key skill-sets in a series of lectures, help participants use this in a series of workshops, and further use a mix of theoretical analysis and practice-focused teaching methods.

Förkunskaper
Students must have a minimum of 120 university points, especially in the areas of technology, business, medicine or biomedicine. Experience with

administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Kursfordringar
Final Project/Paper
Contribution in class/group activities
Written/oral assignments

Students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is required and recommended.

Kurslitteratur
Compendium that will be available through Indek.
Guy Kawasaki (2004) “The Art of the Start : the time-tested, battle-hardened guide for anyone starting anything” New York : Portfolio, cop.

Övrigt
Beslut/fastställd 2003-11-25. Ersätter 4D1521 Ideation – Creating a Business Idea

Prerequisites
Students must have a minimum of 120 university points, especially in the areas of technology, business, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Requirements
Final Project/Paper
Contribution in class/group activities
Written/oral assignments

Students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is required and recommended.

Required Reading
Compendium that will be available through Indek.
Guy Kawasaki (2004) “The Art of the Start : the time-tested, battle-hardened guide for anyone starting anything” New York : Portfolio, cop.

Other
Established 2003-11-25. Replaces 4D1521 Ideation – Creating a Business Idea.

ME2801 Planning - Developing a Venture

Planning - Developing a Venture

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1), TBIMM1
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Examinator: Alf Rehn

Examiner: Alf Rehn

Kursansvarig/Coordinator
David Sköld, david.skold@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7914
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 22 h

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Sköld, david.skold@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 7914
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 22 h

Examinator Alf Rehn

Examiner Alf Rehn

Ersätter tidigare 4D1511. Ersätter H07: 4D1522.

Replaces 4D1522.

Mål

The learning outcomes for the course are for the participants to be able to independently:
- Identify a feasible business idea
- Perform a market analysis of a business idea
- Discuss and critically assess the necessary steps for realizing a business idea
- Develop and write a complete business plan
- Be able to demonstrate key skill-sets for starting a venture
- Use advanced models for business process analysis
- Develop and argue for a complete business model

Kursinnehåll

The course takes a practice-centred approach, and teaches critical business planning skills through a mix of lectures and workshops. By presenting tools for business analysis and planning new ventures, the course gives hands-on knowledge about how entrepreneurial activities are started, as well as necessary theoretical insights into entrepreneurship. The course is constructed according to a teaching philosophy which builds on the possibility for anyone to both learn and act upon an entrepreneurial mindset.

As the course focuses on real-life innovation and new venturing, all teaching will be conducted in an interactive manner, and participants are expected to take a proactive role in the course. Course contents are assessed and dynamically adapted as the course progresses according to student input and need.

Aim
The learning outcomes for the course are for the participants to be able to independently:
- Identify a feasible business idea
- Perform a market analysis of a business idea
- Discuss and critically assess the necessary steps for realizing a business idea
- Develop and write a complete business plan
- Be able to demonstrate key skill-sets for starting a venture
- Use advanced models for business process analysis
- Develop and argue for a complete business model

Syllabus
The course takes a practice-centred approach, and teaches critical business planning skills through a mix of lectures and workshops. By presenting tools for business analysis and planning new ventures, the course gives hands-on knowledge about how entrepreneurial activities are started, as well as necessary theoretical insights into entrepreneurship. The course is constructed according to a teaching philosophy which builds on the possibility for anyone to both learn and act upon an entrepreneurial mindset.

Förkunskaper
Students must have a minimum of 120 university points, especially in the areas of technology, business, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Kursfordringar
The course is structured around the creation of an actionable business plan and students will be assessed on their course participation and individual assignments, their completed business plan and the presentation of their plan to a judging panel.

Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is required and recommended.

Övrigt
Beslut/Fastställd 2003-11-25. ersätter 4D1522 Planning – Developing a Venture.

As the course focuses on real-life innovation and new venturing, all teaching will be conducted in an interactive manner, and participants are expected to take a proactive role in the course. Course contents are assessed and dynamically adapted as the course progresses according to student input and need.

Prerequisites
Students must have a minimum of 120 university points, especially in the areas of technology, business, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Requirements
The course is structured around the creation of an actionable business plan and students will be assessed on their course participation and individual assignments, their completed business plan and the presentation of their plan to a judging panel.
Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is required and recommended.

Other
Established 2003-11-25. Replaces 4D1522 Planning – Developing a Venture.

ME2802 Execution - Running your own Company

Execution - Running your own Company

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Alf Rehn, alf.rehn@indek.kth.se
Kursnivå/Level	C	Tel. +46 8 790 8090
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Föreläsningar 28 h
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se	

Examiner: Alf Rehn.

Examiner: Alf Rehn

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Alf Rehn, alf.rehn@indek.kth.se
Kursnivå/Level	C	Tel. +46 8 790 8090
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 3**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Föreläsningar 28 h
Obligatorisk för/Compulsory for	IE(TINEM1)	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se	

Examiner: Alf Rehn

Examiner: Alf Rehn

Ersätter 4D1523.

Replaces 4D1523.

Mål

The objective of the course is to enable the student to run a business of her/his own. The course is designed to address important issues faced when running a company, focusing on critical processes and an in particular processes required in the young firm.

Kursinnehåll

The course focuses on supporting the student in her/his decisions and other action in the new business venture. It is assumed that students entering the course have a formulated business idea to be realized, as well as a genuine interest in pursuing this business idea in a company of their own.

The outline of the course is built on experience from active entrepreneurs and follows the typical stages in a new venture, starting with the evaluation and refinement of the existing business idea, moving on to resourcing (venture capital supply, internal resources etc), market and communication plans etc. The course will focus on Strategy (What?) – i.e. markets, offer, business idea, getting-started and setting up a board of directors, People (Who?) – i.e. entrepreneurial team, recruitment and motivation, Operational work (Let's do it!) – i.e. management/culture, sales/marketing, production and negotiation.

Theoretically, the course connects to the opportunity based models of entrepreneurship and business creation, as well as to a contextual approach to the venture creation process (i.e. the idea that the very character of the venture creation process is dependent on the type of business, as for instance in the biotechnology, TIME, finance or environmental technology sectors).

Aim

The objective of the course is to enable the student to run a business of her/his own. The course is designed to address important issues faced when running a company, focusing on critical processes and an in particular processes required in the young firm.

Syllabus

The course focuses on supporting the student in her/his decisions and other action in the new business venture. It is assumed that students entering the course have a formulated business idea to be realized, as well as a genuine interest in pursuing this business idea in a company of their own.

The outline of the course is built on experience from active entrepreneurs and follows the typical stages in a new venture, starting with the evaluation and refinement of the existing business idea, moving on to resourcing (venture capital supply, internal resources etc), market and communication plans etc. The course will focus on Strategy (What?) – i.e. markets, offer, business idea, getting-started and setting up a board of directors, People (Who?) – i.e. entrepreneurial team, recruitment and motivation, Operational work (Let's do it!) – i.e. management/culture, sales/marketing, production and

Structure
This is a 5 credit (7.5 ECTS credit) course. There will be 2 weekly sessions lasting 3 hours each for 7 weeks. Examination will take place in an additional week. Each session will involve a mix of teaching methods, see below.

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, project work and group discussions will be used for the course.

Förkunskaper
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

In order to be admitted to the course, the students must have a formulated business idea to be realized. It is assumed that students entering the course are in the process of establishing a new venture.

Kursfordringar
Cases and projects
Contribution in class/group activities
Written report on theoretical aspects of the new venture process.

Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is compulsory. Project 7,5 credits (PRO1; 7,5hp).

Kurslitteratur
Preliminary Literature
Launching new ventures, An entrepreneurial approach. Allen, Kathleen; (Houghton, Mifflin 2002). Course Compendium incl. selected readings and articles.

Övrigt
Beslut/Fastställd 2003-11-25. Ersätter 4D1523 Execution – Running your own company.

negotiation.

Theoretically, the course connects to the opportunity based models of entrepreneurship and business creation, as well as to a contextual approach to the venture creation process (i.e. the idea that the very character of the venture creation process is dependent on the type of business, as for instance in the biotechnology, TIME, finance or environmental technology sectors).

Structure
This is a 5 credit (7.5 ECTS credit) course. There will be 2 weekly sessions lasting 3 hours each for 7 weeks. Examination will take place in an additional week. Each session will involve a mix of teaching methods, see below.

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, project work and group discussions will be used for the course.

Prerequisites
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

In order to be admitted to the course, the students must have a formulated business idea to be realized. It is assumed that students entering the course are in the process of establishing a new venture.

Requirements
Cases and projects
Contribution in class/group activities
Written report on theoretical aspects of the new venture process.

Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is compulsory. Project 7,5 credits (PRO1; 7,5hp).

Required Reading
Preliminary Literature
Launching new ventures, An entrepreneurial approach. Allen, Kathleen; (Houghton, Mifflin 2002). Course Compendium incl. selected readings and articles.

Other
Established 2003-11-25. Replaces 4D1523 Execution – Running your own company.

ME2803 Growth - Managing Your Firm

Growth - Managing Your Firm

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Peter Kelly,
Kursnivå/Level	C	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Alf Rehn, alf.rehn@indek.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Tel. +46 8 790 8090
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se	

Examiner: Alf Rehn

Examiner: Alf Rehn

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Peter Kelly,
Kursnivå/Level	C	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Alf Rehn, alf.rehn@indek.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Tel. +46 8 790 8090
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	www.indek.kth.se	

Examiner: Alf Rehn

Examiner: Alf Rehn

Ersätter 4D1524

Replaces 4D1524

Mål

The objective of this course is to provide students with insights into the problems and opportunities involved in managing growth in entrepreneurial ventures. The course is designed to introduce a series of concepts, frameworks, and heuristics that enable people to manage entrepreneurially in organisations of all sizes and types.

Kursinnehåll

The course focuses on the decisions and actions owner-managers take in recognising and choosing opportunities, obtaining and allocating resources, challenging and directing personnel, and adapting personal goals and corporate strategies to changing personal and business conditions. In this process, the course examines management challenges that are typical of different stages in the business's development – start-up, growth, change of direction, etc. Using this framework, the course will discuss issues of particular importance to rapidly growing firms such as developing networks, managing with limited resources, cash planning, delegation, and professionalizing the business as it grows, dealing with crises, while at the same time being careful to avoid stifling the entrepreneurial spirit as the organisation becomes larger and more complex.

Structure
There will be 2 weekly sessions lasting 3 hours each for 7 weeks. Each session will involve a mix of teaching methods, see below.

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, and group discussions will be used for the course.

Aim
The objective of this course is to provide students with insights into the problems and opportunities involved in managing growth in entrepreneurial ventures. The course is designed to introduce a series of concepts, frameworks, and heuristics that enable people to manage entrepreneurially in organisations of all sizes and types.

Syllabus
The course focuses on the decisions and actions owner-managers take in recognising and choosing opportunities, obtaining and allocating resources, challenging and directing personnel, and adapting personal goals and corporate strategies to changing personal and business conditions. In this process, the course examines management challenges that are typical of different stages in the business's development – start-up, growth, change of direction, etc. Using this framework, the course will discuss issues of particular importance to rapidly growing firms such as developing networks, managing with limited resources, cash planning, delegation, and professionalizing the business as it grows, dealing with crises, while at the same time being careful to avoid stifling the entrepreneurial spirit as the organisation becomes larger and more complex.

Structure

Förkunskaper
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Kursfordringar
Flexible assessment is used. This means that some of the assessment is compulsory while other parts are optional. The following is a tentative assessment structure. Compulsory parts include:
Class Contribution (e.g. to case discussions)
Group Pre-Class Case Analysis
Post-Class Learning Summary of Two Cases or Series
Field Project

The optional assessment consists of one or both of the following:
Written exam
Individual Pre-Class Case Analysis

Your grade will be based on total credits/total credits attempted. You will NOT be punished for attempting optional assessment, should your score on that assessment be below the average of your other assessment.

Kurslitteratur
Preliminary Literature
Course Compendium incl. selected readings and articles.

Övrigt
Beslut/fastställd 2003-11-25. Ersätter 4D1524 Growth – Managing Your Firm.

There will be 2 weekly sessions lasting 3 hours each for 7 weeks. Each session will involve a mix of teaching methods, see below.

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, and group discussions will be used for the course.

Prerequisites
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Requirements
Flexible assessment is used. This means that some of the assessment is compulsory while other parts are optional. The following is a tentative assessment structure. Compulsory parts include:
Class Contribution (e.g. to case discussions)
Group Pre-Class Case Analysis
Post-Class Learning Summary of Two Cases or Series
Field Project

The optional assessment consists of one or both of the following:
Written exam
Individual Pre-Class Case Analysis

Your grade will be based on total credits/total credits attempted. You will NOT be punished for attempting optional assessment, should your score on that assessment be below the average of your other assessment.

Required Reading
Preliminary Literature
Course Compendium incl. selected readings and articles.

Other
Established 2003-11-25. Replaces 4D1524 Growth – Managing your firm.

ME2804 Social Innovation and Entrepreneurship

Social Innovation and Entrepreneurship

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Mikael Samuelsson (SSE),
Kursnivå/Level	C	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Erik Wetter (HHS),
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Tel.
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page		

Examiner: Alf Rehn

Examiner: Alf Rehn

Ersätter 4D1532

Replaces 4D1532

Mål

The aim of this course is to introduce students to the context of social innovation and social entrepreneurship. Through project work students will increase their understanding of various theories and practices from the field, while being exposed to the action-oriented skills required for developing and implementing a social innovation and/or creating the social-oriented new venture.

Kursinnehåll

In our society social needs are addressed in a variety of different ways. Some of these needs are addressed mainly through public organisations, some in private spheres through associations or businesses, and others in informal organisations or maybe not at all. As changes occur in our society, the current practices we use to meet our needs will not necessarily be the same practices we use to meet our needs in the future. In response, a number of initiatives are emerging. The creation of these new initiatives is the focus of this course.

Social innovation involves the identification of new problems and finding new solutions for action, individually or collectively. Entrepreneurship, as the process of developing and carrying out these initiatives, focuses on creating new 'worlds' in our minds, in how we discuss these with others, and finally how we actually carry out concrete activities. Social innovation and entrepreneurship can, and probably will, involve logics from different sectors of society. During the course, ethical, moral and normative issues will be considered in relation to practical examples and project work.

Course topics include (topics are subject to change based on new developments in the field):

- Placing innovation & entrepreneurship in a social context
- Entrepreneurship and practices of different sectors
- Innovation and creativity
- Organizing and mobilizing people
- Financing and risks
- Indicators for success and accountability
- Surviving and growing, or?

Structure

There will be approximately 2 weekly sessions lasting 2 hours each for 7

Aim

The aim of this course is to introduce students to the context of social innovation and social entrepreneurship. Through project work students will increase their understanding of various theories and practices from the field, while being exposed to the action-oriented skills required for developing and implementing a social innovation and/or creating the social-oriented new venture.

Syllabus

In our society social needs are addressed in a variety of different ways. Some of these needs are addressed mainly through public organisations, some in private spheres through associations or businesses, and others in informal organisations or maybe not at all. As changes occur in our society, the current practices we use to meet our needs will not necessarily be the same practices we use to meet our needs in the future. In response, a number of initiatives are emerging. The creation of these new initiatives is the focus of this course.

Social innovation involves the identification of new problems and finding new solutions for action, individually or collectively. Entrepreneurship, as the process of developing and carrying out these initiatives, focuses on creating new 'worlds' in our minds, in how we discuss these with others, and finally how we actually carry out concrete activities. Social innovation and entrepreneurship can, and probably will, involve logics from different sectors of society. During the course, ethical, moral and normative issues will be considered in relation to practical examples and project work.

Course topics include (topics are subject to change based on new developments in the field):

weeks. Examination will take place in an additional week. The course will start with an introduction of theories in the field and different practical examples. During the second phase students will work on projects and action-oriented skills will be elaborated on in seminars. Through these projects students will be able to identify their area of interest

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, and group discussions will be used for the course. Furthermore, there will be monologues, dialogues as well as debates with some of the leading players from academia, business, government, and society.

Förkunskaper
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Kursfordringar
Examination will be conducted through final project work/presentations and class/group contributions. Since this is an emerging field, class discussions will be of great importance. Therefore attendance is prioritised.

Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade.

Kurslitteratur
Preliminary Literature
Ahrne, G ”Social Organizations. Interaction inside, outside and between organizations” 1994

Andersson, Vidar ”Berättelser. Verkligheter och möjligheter och sociala entreprenörer” 2001, or Leadbeater, Charles “The Rise of the Social Entrepreneur” 1997

Berg, P-O “Magic in Action” in Czarniawska & Sevón (eds) The Nothern Lights 2003

Berg & Jonsson “Strategisk ledning på politiska marknader” 1991

Hisrich, Freemen, Standley, Yankey &Young “Entrepreneurship in the Not-for-Profit Sector” in Sexton & Smilor (eds) 1997

Hjorth, Johannisson, Steyaert “Entrepreneurship as Discourse and Life Style” in Czarniawska & Sevón (eds) The Nothern Lights 2003

Landström, Hans ”Entreprenörskapets Rötter” 2000, or Sexton & Landström in ”The Blackwell Handbook of Entrepreneurship” 2000

Morgan, Gareth “Imaginization: New Mindset for Seeing, Organizing, and Managing” 1997

NUTEK “SMEs in Sweden” 2001

Pearce, Johan “Social Audit Workbook” 1996
Roberts Development Fund “Social Return on Investment (SROI) www.redf.org

Sawhill, John “Mission Impossible? Measuring Success in Nonprofit

- Placing innovation & entrepreneurship in a social context
- Entrepreneurship and practices of different sectors
- Innovation and creativity
- Organizing and mobilizing people
- Financing and risks
- Indicators for success and accountability
- Surviving and growing, or?

Structure
There will be approximately 2 weekly sessions lasting 2 hours each for 7 weeks. Examination will take place in an additional week. The course will start with an introduction of theories in the field and different practical examples. During the second phase students will work on projects and action-oriented skills will be elaborated on in seminars. Through these projects students will be able to identify their area of interest

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, and group discussions will be used for the course. Furthermore, there will be monologues, dialogues as well as debates with some of the leading players from academia, business, government, and society.

Prerequisites
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with administration/management from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Requirements
Examination will be conducted through final project work/presentations and class/group contributions. Since this is an emerging field, class discussions will be of great importance. Therefore attendance is prioritised.

Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactory complete all of the course assignments in order to receive a passing grade.

Required Reading
Preliminary Literature
Ahrne, G ”Social Organizations. Interaction inside, outside and between organizations” 1994

Andersson, Vidar ”Berättelser. Verkligheter och möjligheter och sociala entreprenörer” 2001, or Leadbeater, Charles “The Rise of the Social Entrepreneur” 1997

Berg, P-O “Magic in Action” in Czarniawska & Sevón (eds) The Nothern Lights 2003

Berg & Jonsson “Strategisk ledning på

Organizations”
Social Enterprise 2001

Spreckley, Freer “Social Audit Toolkit”

Wijkström & Lundström “Den ideella sektorn” 2002 or The Nonprofit Sector in Sweden 1997

Course Compendium incl. selected readings and articles.

Övrigt
Responsible institution: Stockholm School of Entrepreneurship, Karolinska Institute.

politiska marknader” 1991

Hisrich, Freemen, Standley, Yankey &Young “Entrepreneurship in the Not-for-Profit Sector” in Sexton & Smilor (eds) 1997

Hjorth, Johannisson, Steyaert “Entrepreneurship as Discourse and Life Style” in Czarniawska & Sevón (eds) The Nothern Lights 2003

Landström, Hans ”Entreprenörskapets Rötter” 2000, or Sexton & Landström in ”The Blackwell Handbook of Entrepreneurship” 2000

Morgan, Gareth “Imaginization: New Mindset for Seeing, Organizing, and Managing” 1997

NUTEK “SMEs in Sweden” 2001

Pearce, Johan “Social Audit Workbook” 1996
Roberts Development Fund “Social Return on Investment (SROI) www.redf.org

Sawhill, John “Mission Impossible? Measuring Success in Nonprofit Organizations”
Social Enterprise 2001

Spreckley, Freer “Social Audit Toolkit”

Wijkström & Lundström “Den ideella sektorn” 2002 or The Nonprofit Sector in Sweden 1997

Course Compendium incl. selected readings and articles.

Other
Responsible institution: Stockholm School of Entrepreneurship, Karolinska Institute

ME2805 Design and Innovation in Context

Design and Innovation in Context

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Magnus Lindqvist (SSES),
Kursnivå/Level	C	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Björn Thor (Konstfack),
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-f	Tel.
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	http://www.sses.se	

Examiner: Alf Rehn. www.sses.se

Examiner: Alf Rehn. www.sses.se

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	C	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-f	
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page		

Ersätter 4D1533.

Replaces 4D1533.

Mål

Strategic, user-driven design of products, communications and the workplace itself can literally change an organization and create new markets. Cutting edge companies in a wide range of industries use design to fundamentally restructure their business or invent new companies. This course will discuss how the power of design can create value for the firm as well as for society in general.

The course is targeted towards students in technology, medicine and business with an interest in the design of a product, and the potential of design as a strategic tool.

Kursinnehåll

The course will introduce the students to the concept and context of art, design and innovation by covering topic including but not limited to: the design process, idea generation, communications, strategy, etc. This will give a greater understanding for the context of design and the use design as a strategic tool.

To accomplish this the course will incorporate lectures, debates, and exercises by the students as well as leaders in the field. The students will also create a final project to be presented publicly.

Structure

There will be 2 weekly sessions lasting 2 hours each for 7 weeks. Examination will take place in an additional week. Each session will involve a mix of teaching methods, see below. This will be supplemented by seminars and breakout groups.

Teaching methods

A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis

Aim

Strategic, user-driven design of products, communications and the workplace itself can literally change an organization and create new markets. Cutting edge companies in a wide range of industries use design to fundamentally restructure their business or invent new companies. This course will discuss how the power of design can create value for the firm as well as for society in general.

The course is targeted towards students in technology, medicine and business with an interest in the design of a product, and the potential of design as a strategic tool.

Syllabus

The course will introduce the students to the concept and context of art, design and innovation by covering topic including but not limited to: the design process, idea generation, communications, strategy, etc. This will give a greater understanding for the context of design and the use design as a strategic tool.

To accomplish this the course will incorporate lectures, debates, and exercises by the students as well as leaders in the field. The students will also create a final project to be presented publicly.

Structure

There will be 2 weekly sessions lasting 2 hours each for 7 weeks. Examination

and presentations, and group discussions will be used for the course. Furthermore, there will be monologues, dialogues as well as debates with some of the leading players from academia, business, government, and society.

Förkunskaper
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with design from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Kursfordringar
Final group paper/project
Contribution in class/group activities
In class written/oral assignments (individual and/or group)

Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactorily complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is compulsory.

Kurslitteratur
Preliminary Literature
Monö, R.: Design for Product Understanding, Trelleborg, Sweden (1997)

Kelley, T.: The Art of Innovation (Doubleday, 2001)

Baxter, M.: Product Design (Stanley Thornes, 1995)

Aaker, D. & Joachimstaler, E.: Brand Leadership (Simon & Schuster, 2002)

Landqvist, J.: Vilda idéer och djuplodande analys, Sweden (1994)

Course Compendium incl. selected readings and articles.

Övrigt
Responsible institution
Stockholm School of Entrepreneurship, Konstfack

will take place in an additional week. Each session will involve a mix of teaching methods, see below. This will be supplemented by seminars and breakout groups.

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, and group discussions will be used for the course. Furthermore, there will be monologues, dialogues as well as debates with some of the leading players from academia, business, government, and society.

Prerequisites
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively), especially in the areas of technology, economics, medicine or biomedicine. Experience with design from a practical or theoretical perspective may be valuable, but is not required.

Requirements
Final group paper/project
Contribution in class/group activities
In class written/oral assignments (individual and/or group)

Although there will be no formal exam, students will be required to satisfactorily complete all of the course assignments in order to receive a passing grade. Attendance is compulsory.

Required Reading
Preliminary Literature
Monö, R.: Design for Product Understanding, Trelleborg, Sweden (1997)

Kelley, T.: The Art of Innovation (Doubleday, 2001)

Baxter, M.: Product Design (Stanley Thornes, 1995)

Aaker, D. & Joachimstaler, E.: Brand Leadership (Simon & Schuster, 2002)

Landqvist, J.: Vilda idéer och djuplodande analys, Sweden (1994)

Course Compendium incl. selected readings and articles.

Other
Responsible institution
Stockholm School of Entrepreneurship, Konstfack

ME2806 From Science to Business

From Science to Business

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Charlotta Fridh (SSES),
Kursnivå/Level	C	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Carl Johan Sundberg (KI),
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-f	Tel.
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	http://www.sses.se	

Examiner: Alf Rehn. www.sses.se

Examiner: Alf Rehn. www.sses.se

Ersätter 4D1534.

Replaces 4D1534.

Mål

Biomedicine is becoming more interdisciplinary, yet more specialized at the same time. How to identify and integrate key ideas from the rapidly expanding primary literature becomes a critical skill not only to students and faculty in academia, but also to scientists and leaders in industry. The aim of this course is to introduce the students to some key concepts (Business models, Financial Strategies, Intellectual property, Product development, Ethics) as well as to key scientific areas in biotechnology. Through presentations by entrepreneurs who have brought science to business, the practical side of the concepts are made clearer. To provide some hands-on experience, the students will analyse the concepts in combination with specific science areas in multi-disciplinary team-projects.

Kursinnehåll

This course combines weekly back-to-back lectures from leaders in biotechnology with a team project. It will introduce students to several current biotechnology-related research areas with a particular focus on their emergence and future directions. Case presentations of biotech companies specializing in these areas will complement each week's lectures. Students will also work on a group project under the guidance of a mentor with extensive experience in biotech business. The student project aims to identify an unmet need, analyze the business opportunity and the potential influence of the external environment in a potential pursuit of the opportunity. Analysis of the business opportunity includes assessing the potential market and how to penetrate it, as well as the estimated cost, time and risk inherited in developing the product. The key concepts discussed in the course should all be addressed in the analyses: Business model, Financial strategy, IP, Product development, Ethics.

Structure

There will be approximately 2 weekly session lasting 3 hours each for 9 weeks. In addition to these sessions, the students will work with their team project outside of class.

Teaching methods

This course consists of 6 hours of class/week, and a team-project that students work on outside of class. In order to enhance the students experience and increase their understanding of business opportunities within biotechnology, each team will have one or more mentors with extensive experience within biotech business, in particular with evaluating and following-up on new

Aim

Biomedicine is becoming more interdisciplinary, yet more specialized at the same time. How to identify and integrate key ideas from the rapidly expanding primary literature becomes a critical skill not only to students and faculty in academia, but also to scientists and leaders in industry. The aim of this course is to introduce the students to some key concepts (Business models, Financial Strategies, Intellectual property, Product development, Ethics) as well as to key scientific areas in biotechnology. Through presentations by entrepreneurs who have brought science to business, the practical side of the concepts are made clearer. To provide some hands-on experience, the students will analyse the concepts in combination with specific science areas in multi-disciplinary team-projects.

Syllabus

This course combines weekly back-to-back lectures from leaders in biotechnology with a team project. It will introduce students to several current biotechnology-related research areas with a particular focus on their emergence and future directions. Case presentations of biotech companies specializing in these areas will complement each week's lectures. Students will also work on a group project under the guidance of a mentor with extensive experience in biotech business. The student project aims to identify an unmet need, analyze the business opportunity and the potential influence of the external environment in a potential pursuit of the opportunity. Analysis of the business opportunity includes assessing the potential market and how to penetrate it, as well as the estimated cost, time and risk inherited in developing the product. The key concepts discussed in the course should all be addressed in the analyses: Business model, Financial strategy, IP, Product development, Ethics.

business opportunities.

Förkunskaper
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively). Graduate students in medicine, engineering, humanities & sciences, law, and business are especially encouraged.

Kursfordringar
The end product of the team-project is a 10-page paper and an oral presentation for a team of judges.

Kurslitteratur
Preliminary Literature
Principles of Biotechnology, by David F. Betsch

Evolutionary Innovations - The business of Biotechnology, by Maureen McKelvey

Biotechnology Unzipped - promises and realities, by Eric S. Grace

Biotech Patents, by Li Westerlund

Current articles published in scientific journals on the issues of Biotechnology business (product development, financing)

Several websites that present data and analyses, for ex www.bio.com/industryanalysis, www.bioworld.com

Övrigt
Responsible institution
Stockholm School of Entrepreneurship, Karolinska Institute
C700, Institutionen för Lärande, Informatik, Management och Etik

Structure
There will be approximately 2 weekly session lasting 3 hours each for 9 weeks. In addition to these sessions, the students will work with their team project outside of class.

Teaching methods
This course consists of 6 hours of class/week, and a team-project that students work on outside of class. In order to enhance the students experience and increase their understanding of business opportunities within biotechnology, each team will have one or more mentors with extensive experience within biotech business, in particular with evaluating and following-up on new business opportunities.

Prerequisites
Students must have a minimum of 80 university points (120 ECTS respectively). Graduate students in medicine, engineering, humanities & sciences, law, and business are especially encouraged.

Requirements
The end product of the team-project is a 10-page paper and an oral presentation for a team of judges.

Required Reading
Preliminary Literature
Principles of Biotechnology, by David F. Betsch

Evolutionary Innovations - The business of Biotechnology, by Maureen McKelvey

Biotechnology Unzipped - promises and realities, by Eric S. Grace

Biotech Patents, by Li Westerlund

Current articles published in scientific journals on the issues of Biotechnology business (product development, financing)

Several websites that present data and analyses, for ex www.bio.com/industryanalysis, www.bioworld.com

Other
Responsible institution
Stockholm School of Entrepreneurship, Karolinska Institute
C700, Institutionen för Lärande, Informatik, Management och Etik

ME2808 Entrepreneurship and Gender

Entrepreneurship and Gender

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-f
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.sses.se

Examiner: Alf Rehn. www.sses.se

Examiner: Alf Rehn. www.sses.se

Ersätter 4D1537.

Replaces 4D1537.

Kursansvarig/Coordinator
Carin Holmquist (SSE),
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h

Mål
The objective of the course is to enable the student to understand the important role of gender structures in the context of entrepreneurship and venture creation.

Kursinnehåll
This course highlights entrepreneurship from a gender perspective. A central set of structures affecting entrepreneurship for both women and men are gender structures. It is more usual that women start companies in the service sector while men start companies in industrial manufacturing and high-tech industries and societal sectors are gender segregated. In current research, women's entrepreneurship is 'invisible' - masculine norms dominate entrepreneurship research and practice, and everything that deviates from these norms is usually seen as strange or uninteresting. Since 30% of all new ventures are started and owned by women there is a need for theoretical and practical approaches that analyse women's entrepreneurship visibility and successfulness.

In this course we study entrepreneurship at different levels, the entrepreneur, the enterprise and the environment. These levels are focused from two areas which are linked to each other. The first one is "entrepreneurship as a way of life for women" where the gender perspective is used to understand how women experience their entrepreneurship and handle gender structures. The second area is "the neglected part of entrepreneurship" where the invisibility of women's entrepreneurship is studied, for instance women's position and role in family business.

Structure There will be 2 weekly sessions lasting 2 hours each for 7 weeks. The written examination will take place in an additional week.

Teaching methods
A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, project work and group discussions will be used for the course. Prerequisites Students must have a minimum of 80 university credits.

Kursfordringar
The examination consists of two parts, a project and a written exam, each contributing 50% of the final grade.

Aim
The objective of the course is to enable the student to understand the important role of gender structures in the context of entrepreneurship and venture creation.

Syllabus
This course highlights entrepreneurship from a gender perspective. A central set of structures affecting entrepreneurship for both women and men are gender structures. It is more usual that women start companies in the service sector while men start companies in industrial manufacturing and high-tech industries and societal sectors are gender segregated. In current research, women's entrepreneurship is 'invisible' - masculine norms dominate entrepreneurship research and practice, and everything that deviates from these norms is usually seen as strange or uninteresting. Since 30% of all new ventures are started and owned by women there is a need for theoretical and practical approaches that analyse women's entrepreneurship visibility and successfulness.

In this course we study entrepreneurship at different levels, the entrepreneur, the enterprise and the environment. These levels are focused from two areas which are linked to each other. The first one is "entrepreneurship as a way of life for women" where the gender perspective is used to understand how women experience their entrepreneurship and handle gender structures. The second area is "the neglected part of entrepreneurship" where the invisibility of women's entrepreneurship is studied, for instance women's position and role in family business.

Structure There will be 2 weekly sessions lasting 2 hours each for 7 weeks. The written examination will take place in an additional week.

Teaching methods

Kurslitteratur
Preliminary Literature

Ahl, H L (2004) The scientific reproduction of gender inequality. Malmo¨: Liber

Brush et al. (2004) Clearing the hurdles: Women building high-growth businesses. New Jersey: Prentice Hall.

Berg, N G (1997) Gender, place and entrepreneurship. Entrepreneurship and Regional Development 9 (3), pp 259-269

Holmquist, C (2001) Does culture matter for the formation of views on entrepreneurship and gender roles? Case studies of women as high-tech (IT) entrepreneurs in Boston and Stockholm. Babson conference paper 2001.

OECD report: Delmar, F & Holmquist, C (2003) Women entrepreneurship Issues and Policies. ESBRI: Global Entrepreneurship Monitor www.esbri.se/gemglobalreport

Övrigt
Responsible institution
The Stockholm School of Entrepreneurship, Stockholm School of Economics.

A blend of teaching methods including lectures, guest lectures, case analysis and presentations, project work and group discussions will be used for the course. Prerequisites Students must have a minimum of 80 university credits.

Requirements
The examination consists of two parts, a project and a written exam, each contributing 50% of the final grade.

Required Reading
Preliminary Literature

Ahl, H L (2004) The scientific reproduction of gender inequality. Malmo¨: Liber

Brush et al. (2004) Clearing the hurdles: Women building high-growth businesses. New Jersey: Prentice Hall.

Berg, N G (1997) Gender, place and entrepreneurship. Entrepreneurship and Regional Development 9 (3), pp 259-269

Holmquist, C (2001) Does culture matter for the formation of views on entrepreneurship and gender roles? Case studies of women as high-tech (IT) entrepreneurs in Boston and Stockholm. Babson conference paper 2001.

OECD report: Delmar, F & Holmquist, C (2003) Women entrepreneurship Issues and Policies. ESBRI: Global Entrepreneurship Monitor www.esbri.se/gemglobalreport

Other
Responsible institution
The Stockholm School of Entrepreneurship, Stockholm School of Economics.

AK1021 Etik och teknik i vården

Ethics and Technology in Institutional and Non-institution

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TITHL1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1125/

Ersätter 1N1125. (tidigare klassning A)

replaces 1N1125. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Sara Svensson,
sara.svensson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6931

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 32 h

Mål
Kursens mål är att ge studenten tankeredskap för att kunna reflektera över etiska problem som aktualiseras genom den snabba teknikutvecklingen såväl i sjukvård som i förebyggande hälsovård.

Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall kunna

- självständigt reflektera över de etiska problem som uppstår som ett resultat av införandet av ny teknik i vården
- kommunicera med sjukvårdspersonal om etiska problem med anknytning till teknikanvändande i vården
- vara medvetna om det särskilda ansvar som det innebär att arbeta med patienter
- ha insikt om patienternas krav på personlig integritet och konsekvenserna av dessa krav för alla som arbetar inom vården
- självständigt analysera den egna yrkesrollen och dess etiska aspekter

Kursinnehåll
Kursen behandlar frågor inom etik och bioetik med utgångspunkt från vården och dess teknikanvändning. Skillnader och likheter mellan ingenjörers och vårdpersonals yrkesetik studeras. Etiska aspekter på risker inom sjukvården analyseras liksom vetenskapliga metoder inom behandlingsforskningen. Undervisning och diskussioner utgår från praktiska etiska problem som uppstår som ett resultat av teknikanvändning i vården.
För att kunna analysera de konkreta frågor kursen behandlar inleds kursen med en genomgång av viktiga moralfilosofiska teorier såsom utilitarism, plikt- och rättighetsetik. Vidare ges förståelsen av centrala begrepp som exempelvis ansvar, självbestämmande, integritet och fördelningsrättvisa ett stort utrymme. Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, rollspel och individuell uppsatshandledning.

Förkunskaper
Grundläggande högskolebehörighet

Kursfordringar
Uppsats (UPP1; 1,5 hp) A-F
Tentamen (TEN1; 1,5 p) A-F
Seminarieuppgift (SEM1; 3 hp) F/P

Kurslitteratur
Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Aim
The aim of the course is to provide the students with the intellectual tools necessary to critically analyse the ethical issues arising from the rapid technological development in both medical treatment and preventive care.

After completing this course students ought to be able to:

- Indpendently reflect on the ethical problems that arise as a result of the introduction of new technology in health care
- Communicate with medical staff with regards to the ethical problems that are attached to the use of technology in health care
- Be aware of the special responsibilities that occur when working with patients
- Understand patient demands on personal integrity as well as the implications such demands have for health care staff
- Independently analyse the ethical aspects of their professional role

Syllabus
The course focuses on ethics and bioethics from a technology in health care perspective. Differences as well as similarities between the professional ethics of engineers and nursing staff are discussed. Ethical aspects of risks occurring in health care are analysed as is scientific methods for health care research. In addition, the ethical aspects of clinical research are discussed. Both lectures and class discussions will set out from practical cases of ethical issues that arise as a result of the ever-increasing use of technology with in health care sector.

- Core ethical aspects of technology in health care
- Introduction to ethics
- Ethical aspects of

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

information-sharing in health care and health care research (e.g. case records and bio-banks)
- Ethical aspects of rehabilitation and assistive technology
- Introduction to bioethics
- Ethics at the beginning and end of life, life-sustaining treatments
- Priority setting and resource allocation
- Professional ethics for engineers and nursing staff, ethical codes of conduct, the increasing health care responsibilities of non-medically trained staff
- Ethical aspects of risks in health care
- Implant and transplant ethics
- Introduction to philosophy of science
- Scientific method in the health care sector, research ethics

Requirements
Passed essay (UPP1, 1,5 cr) A-F
Passed examination (TEN1, 1,5 cr) A-F
Passed assignments (SEM1, 3 cr) F/P

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

1P

AK1034 Filosofi i film

Philosophy through Film

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/new/

Kursansvarig/Coordinator
Sara Svensson,
sara.svensson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6931
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 10 h

Mål
Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- identifiera filosofiska frågeställningar inom ett antal områden.
- analysera och diskutera filosofiska frågor utifrån teoretiska utgångspunkter.
- själv formulera en argumentation i en filosofisk fråga.

Kursinnehåll
Kursen introducerar och behandlar tio områden inom filosofiämnet: metafysik, etik, kunskapsfilosofi/logik, ansvar och viljefrihet, teknikfilosofi, så kallad whistle-blowing, estetik, miljöfilosofi, riskfilosofi, och frågor om personlig identitet.

Undervisningen består av tio föreläsningar följda av visning av en film, samt fem seminarier. Valet att visa filmer motiveras av att studenterna på detta vis tränas i att identifiera filosofiska problem i komplexa sammanhang, liksom att genom konkreta fall abstrahera till mer teoretiska frågeställningar. Vid seminarierna fördjupas diskussionerna kring vissa frågor ytterligare. Dessutom skall studenterna skriva ett antal inlämningsuppgifter för att på så vis föra självständiga resonemang och genomföra egna analyser av vissa frågeställningar.

Förkunskaper
Grundläggande behörighet till högskolestudier.

Kursfordringar
Seminariedeltagande (SEM1; 3 hp) P/F
Inlämningsuppgifter (INL1; 3 hp) A-F
Föreläsningsnärvaro (NÄR1;1,5 hp) P/F

Kurslitteratur
Preliminär kurslitteratur
Nagel, Thomas (1987): *Vad är meningen med alltihop*. Falun, Nya Doxa.
Edvardsson, Karin – Hansson, Sven Ove – Nihlén Fahlquist, Jessica, red. (2005): *Filosofins nya möten*. Södertälje, Gidlunds förlag.
Textkompendium som säljs till självkostnadspris i samband med kursstart.
Slutgiltig kurslitteratur anslås fyra veckor före kursstart.

Aim
Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- identifiera filosofiska frågeställningar inom ett antal områden.
- analysera och diskutera filosofiska frågor utifrån teoretiska utgångspunkter.
- själv formulera en argumentation i en filosofisk fråga.

AK1202 Teknik- och vetenskapshistoria

History of Technology and Science

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Kursansvarig/Coordinator
Hjalmar Fors, hjalmar@kth.se
Tel. +46 8 790 8755
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 18 h

Ersätter 4D1208.(tidigare klassning C)

Replaces 4D1208. (prior level C)

Kursen kommer inte att ges under 07/08, nästa kurstillfälle är HT08

Kortbeskrivning

OBSERVERA! Kursen kommer inte att ges under läsåret 07/08. Nästa kurs tillfälle är HT08 period 1-2.

Kursen behandlar teknikens och vetenskapens historia ur framför allt ett västerländskt perspektiv. Syftet är att förstå och analysera den spännande och komplexa utveckling som lett oss fram till dagens högteknologiska samhälle.

Mål

Tekniken i alla dess former är en oundgänglig del av den mänskliga tillvaron. Så har det varit alltsedan stenåldern. Det var uppfinningar som eld, kläder, sten-, trä-, och benverktyg som gjorde det möjligt för människan att etablera sig över hela planeten. Så småning om satte vi också vår prägel på den, och förändrade allt från större delen av dess yta till dess atmosfärsammansättning. Från jägarsamhällen till det postindustriella samhället utgör tekniken en fundamental del av all mänsklig samvaro och kultur. Tekniken kan alltså sägas vara en oskiljaktlig del av den mänskliga naturen. Människan drömmer om ny teknik och anpassar sig till befintlig, människan lär sig behärska och förändra teknik och människan behärskar och förändrar *genom* teknik. En konsekvens av detta synsätt blir att teknisk förändring endast kan förstås som en del av ett samspel med andra förändringar, och att samhällets förändringar, åtminstone över lång tid, endast kan göras begripligt genom ett historiskt förhållningssätt.

Dagens teknik är så intimt sammanflätad med vetenskapen att det ofta är svårt att säga vad som är vad. På samma sätt var de äldre teknologierna integrerade med de system för organisation av kunskap som dåtidens människor använde. Kunskap om naturen kan sättas in i vitt skilda sammanhang: till exempel i religiösa, magiska eller filosofiska tankesystem. Den moderna naturvetenskapen spårar sina rötter till alla dessa områden, och det var först på 1600-talet som vetenskapen började finna den form som vi idag känner igen och som de flesta av oss tror på. Denna process kallas den vetenskapliga revolutionen och sammanhängde på många intressanta sätt med de teknologiska förändringar (tex krutvapen, navigation, nya produktionsmetoder) som ungefär samtidigt etablerade europeiskt världsherravälde.

Vår nuvarande globaliserade värld har sina rötter i denna europeiska världsordning. Vetenskap och teknik har också kritiseras för detta. Dels för sin stora miljöpåverkan. Dels för att man menat att de står på de mäktigas sida mot de svaga, och upprätthåller och skapar sociala orättvisor. Men vad man än

Aim

Tekniken i alla dess former är en oundgänglig del av den mänskliga tillvaron. Så har det varit alltsedan stenåldern. Det var uppfinningar som eld, kläder, sten-, trä-, och benverktyg som gjorde det möjligt för människan att etablera sig över hela planeten. Så småning om satte vi också vår prägel på den, och förändrade allt från större delen av dess yta till dess atmosfärsammansättning. Från jägarsamhällen till det postindustriella samhället utgör tekniken en fundamental del av all mänsklig samvaro och kultur. Tekniken kan alltså sägas vara en oskiljaktlig del av den mänskliga naturen. Människan drömmer om ny teknik och anpassar sig till befintlig, människan lär sig behärska och förändra teknik och människan behärskar och förändrar *genom* teknik. En konsekvens av detta synsätt blir att teknisk förändring endast kan förstås som en del av ett samspel med andra förändringar, och att samhällets förändringar, åtminstone över lång tid, endast kan göras begripligt genom ett historiskt förhållningssätt.

Dagens teknik är så intimt sammanflätad med vetenskapen att det ofta är svårt att säga vad som är vad. På samma sätt var de äldre teknologierna integrerade med de system för organisation av kunskap som dåtidens människor använde. Kunskap om naturen kan sättas in i vitt skilda sammanhang: till exempel i religiösa, magiska eller filosofiska tankesystem. Den moderna naturvetenskapen spårar sina rötter till alla dessa områden, och det var först på 1600-talet som vetenskapen började finna den form som vi idag känner igen och som de flesta av oss tror på. Denna process kallas den vetenskapliga revolutionen och sammanhängde på många intressanta sätt med de teknologiska förändringar (tex krutvapen, navigation, nya produktionsmetoder) som ungefär samtidigt etablerade europeiskt världsherravälde.

tycker om vetenskap och teknik, så har de blivit oundgängliga. De genererar kunskap på en rad områden. Tekniken upprätthåller även de centrala infrastrukturer och produktionssystem utan vilka våra samhällen skulle kollapsa.

Vår nuvarande globaliserade värld har sina rötter i denna europeiska världsordning. Vetenskap och teknik har också kritiseras för detta. Dels för sin stora miljöpåverkan. Dels för att man menat att de står på de mäktigas sida mot de svaga, och upprätthåller och skapar sociala orättvisor. Men vad man än tycker om vetenskap och teknik, så har de blivit oundgängliga. De genererar kunskap på en rad områden. Tekniken upprätthåller även de centrala infrastrukturer och produktionssystem utan vilka våra samhällen skulle kollapsa.

Kursinnehåll
Teknikens och vetenskapens utveckling med tonvikt på den västerländska utvecklingen. Genomgripande förändringar och betydelsefulla epoker studeras: framväxten av agrarsamhällen, antik vetenskap, den vetenskapliga och den industriella revolutionen, den moderna vetenskapen, det moderna konsumtionssamhället, framväxten av nya tekniker och olika tekniska system med mera.

Kursen diskuterar frågor av typen: Vad karaktäriserar vetenskaplig verksamhet? Hur ser relationen ut mellan teknik och vetenskap? Bestämmer vetenskaplig kunskap hur ny teknik kommer fram? Styr tekniken samhällsutvecklingen? Hur påverkar teknikutvecklingen sociala relationer, som klass, könsroller och hur påverkar dessa i sin tur tekniken?

Kursfordringar
Kursen omfattar föreläsningar och seminarier. För godkännande fordras närvaro samt godkänd uppsats och genomförd uppsatsopposition. Betyg (3-5) sätts baserat på resultat av uppsatsen och aktivt deltagande i kursen (i synnerhet seminarierna). För att höja ett nästan godkänt betyg till godkänt krävs kortare kompletterande skriftliga inlämningsuppgifter som utformas i samråd med kursansvarig lärare.

Föreläsningarna ges av lärare och forskare vid Avdelningen för teknik- och vetenskapshistoria. De kompletterar och belyser viktiga aspekter av kurslitteraturen, och ger även utblickar och utvikningar till den senaste forskningen om de företeelser som tas upp i litteraturen.

Syftet med seminarierna är inleda och avsluta arbetet med att skriva en uppsats. Det första seminariet ägnas åt att ge information och tips inför uppsatsskrivandet, att diskutera uppgiften och arbetsordningen. Det avslutande seminariet är utformat så att uppsatserna ska ventileras, dvs. läsas och analyseras av kursdeltagarna.

Uppsatsen ska vara en analys av en teknikhistorisk bok. I analysen ska ni anknyta till kurslitteraturen och de problemställningar och begrepp som behandlas där. Uppsatsen fyller i detta avseende samma funktion som en skriftlig tentamen. Vid det första seminarietillfället kommer uppgiftens tematik att presenteras närmare. Det sista seminarietillfället ägnas helt åt uppsatserna. Uppsatsen ska vara ungefär 4 sidor lång (10000 tecken) och maskinskriven på A4-format med dubbelt radavstånd. Uppsatsen ska utföras individuellt eller i grupp om högst två personer (i så fall med omfång på 15000 tecken).

Kurslitteratur
Kurslitteratur är Bosse Sundin, Den kupade handen: Människan och tekniken (Stockholm, 1991, eller andra upplagan, 2006). Sidhänvisningarna är desamma i båda upplagorna. Därtill kommer ett antal kortare artiklar i ett kurskompendium som säljes på avd. i samband med kursstart.

Required Reading
Literature is presented when the course starts

AK1203 Industrihistoria

History of Industry

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Anders Houltz,
Kursnivå/Level	G	anders.houltz@indek.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 8593
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 3, 4**
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	Föreläsningar 10 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Lab 10 h
Kurssida/Course Page	http:/http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning	

Ersätter 4D1211. (tidigare klassning B)

replaces 4D1211. (prior level B)

Kortbeskrivning
Lever vi i en postindustriell värld? IT-samhället, kunskapssamhället, tjänstesamhället – ord som dessa antyder en ny och annorlunda fas. Sant är att samhället genomgår snabba och stora omvandlingar, men hur kan vi egentligen förstå dem i relation till det industriella förflutna?

Mål
Kursen söker rötterna till den pågående omvandlingen i industrisamhällets egen historia. Den ställer globalisering och teknisk förändring idag mot utvecklingen sedan industrialismens barndom. Vari består egentligen det nya, hur nytt är det och vad är i själva verket kvarlevor av det gamla? I fokus står människor, bebyggelse och landskap; produktion, arbete och livsstil. Vi besöker gamla och nya industrihistoriska miljöer. Vi tolkar industrins avtryck i konst, litteratur och film. Vi diskuterar ingenjörsyrkets förändrade innehåll och status.

Vid kursens slut kommer du att:

- känna till industrialiseringsprocessens grunddrag i Sverige och världen.
- besitta kunskaper för att kritiskt diskutera relationen mellan industrisamhälle och postindustriellt samhälle.
- behärska grunderna för fältanalys av industrimiljöer och -bebyggelse.
- med utgångspunkt från skilda former av källor kunna utföra en begränsad industrihistorisk studie.
- med hjälp av industriminnesforskningens teoretiska och metodiska verktyg presentera resultaten av denna studie i skriftlig form.

Kursinnehåll
Kursen omfattar tre olika moment: Föreläsningar, arbetsseminarier och laborationer. Laborationerna genomförs dels i form av fältstudier vid utvalda industrihistoriska miljöer, dels i arkiv och bibliotek. Genom hela kursen kommer vi att använda oss av Tekniska museet med dess utställningar och samlingar av föremål, dokument, foto och litteratur.

Förkunskaper
Inga särskilda förkunskaper krävs

Kursfordringar
Inom kursen skall du skriva en uppsats (ca 10 s.). Du skall också muntligen och skriftligen kommentera en kurskamrats uppsats, samt skriva en kort

Aim
The present transformation of the industrial society is a lagre challange to the modern world. The classic industrial society is now tramsformed into something new, which we not yet know how to analyse and describe. The industrial sector is shrinking and new conditions for industry and production have been in place since the 1960s. At the same time, the forms of industrial production have changed and new patterns and life styles have emerged. We have taken steps from a homogenious industrial soceity to a multi-cultural IT-society. In this cours we will discuss how the traditional industrial society was formed and how it has changed. What has replaced the traditional industrial society? What is still based on traditional industrial structures and societal patterns? How does they effect our future and how is the new IT-society effecting our work, daily life and the future?

Syllabus
Introduction: What knowledge can we derive from historical examples of industrial growth and change? History of industry. Industrial location processes. Industrial organisation. Examples of the growth and change of industrial areas. Machines and technological development. The role of engineers. Industrial research. Industrial policy. Environmental laws and their consequences. Work change. Field trip and field work.

Prerequisites
None.

Requirements
Book review (2000 words) and report (3000 words). Seminars and one field trip

Required Reading
ca 500 pp.

exkursionsreflexion eller bokrecension.

Kurslitteratur
ca 500 sidor.

Övrigt
Kursen ges kvällstid, med undantag för en heldagsexkursion till industrihistoriska miljöer i Mellansverige.

1P

AK1204 Miljöhistoria

Environmental History

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Ersätter 4D1212. (tidigare klassning B)

Replaces 4D1212. (prior level B)

Kursansvarig/Coordinator
Sverker Sörlin, sorlin@kth.se
Tel. +46 705452526
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 14 h

Kortbeskrivning
Miljöhistoria, miljöproblem, industrisamhälle, natursyn

Mål
Efter genomgången kurs ska kursdeltagaren:
- besitta kunskap om miljön som begränsande faktor i mänskliga samhällen från äldsta tid och fram till det moderna samhället
- kunna beskriva och förklara hur och varför miljön har blivit en politisk, ekonomisk och teknologisk fråga i det moderna samhället
- kunna analysera det växande intresset för risker, kriser och katastrofer och förstå dessa företeelser i ett historiskt sammanhang.

Kursinnehåll
Khao Lak, New Orleans, Kashmir, Yucatan. Jordbävningar, orkaner, flodvågor, pandemier. Blir vår värld en farligare plats att leva i? Vad är det som gör att intresset tycks växa för risker, kriser och katastrofer? Är det den globala uppvärmningen? Den hotande bristen på olja och risker för växande resurskonflikter? Många frågor. Ett sätt att handskas med dem är att undersöka dem historiskt. Var det lika många katastrofer förr? Vad är människan ansvarig för och vad är naturens verk?

Uppmärksamheten på risker och hot är ett uttryck för att miljöfrågor blivit viktiga. I den här kursen skall vi bland annat lära oss förstå hur det gick till när miljön och den globala överlevnaden blev en politisk fråga under andra hälften av 1900-talet. På samma gång blev miljön också en vetenskaplig och teknologisk utmaning – hur skulle de nya lösningarna se ut? – och en ekonomisk fråga om hållbar tillväxt och ”grön” konkurrenskraft.

Förkunskaper
Inga

Kursfordringar
Aktivt följa föreläsningar (1 gång per vecka) och seminarier (1 gång per vecka); vid ett seminarium genomföra en förberedd referatuppgift eller kommentar; med tydlig förankring i kurslitteratur och föreläsningar/seminarier skriva en kort uppsats (10-15 000 tecken) kring ett av kursens centrala teman.

Kurslitteratur
- Sverker Sörlin & Anders Öckerman, Jorden, en ö: En global miljöhistoria, 2 uppl. (Stockholm: Natur och Kultur, 2002), ca 250 s;
- John R. McNeill, Någonting är nytt under solen: Nittonhundratalets

Aim
After the course the student shall:
- have knowledge about the environment as a limiting factor in human societies from the oldest times to the present modern society.
- Be able to descirbe and explain how and why the environment has become a political, economical and technological issue in modern society.
- Be able to analyse the growing interest in risks, catastrophies and understand those phenomena in a historical context.

Syllabus
Khao Lak, New Orleans, Kashmir, Yucatan. Earthquakes, storms, floodings, pandemics. Has our world become a more dangerous place to live in? Why is our interest in risks, crisises and catastrophies growing? Is it global warming? Or the coming shortage of oil and the risk for growing tensions over limited resources?

Difficult issues indeed. One way of dealing with them is to use history. Was the number of catastrophies as large if we look back? What is the responsibility of man and what is nature doing?

The growing awareness of risks and threats is a sign that environmental issues have become important. Among other things, we will analyse how the environment and global survival became a political issue during the second half of the 20th century. At the same time, the environment became a scientific and technological challenge. How will the new solutions look like? And it has also become an economical issue. How can we design sustainable development and have “green” competition?

Requirements
Active participation in seminars and lectures. At one seminar in advance

miljöhistoria (Stockholm: SNS Förlag, 2003), urval, ca 300 s.
- Artiklar och seminarietexter tillkommer.

prepare a coment or a review. Short paper (10-15000 characters).

Required Reading

- Sverker Sörlin & Anders Öckerman, *Jorden en ö: En global miljöhistoria*, 2 uppl. (Stockholm: Natur och Kultur, 2002), ca 250 pp.
- John R. McNeill, *Någonting är nytt under solen: Nittonhundratalets miljöhistoria* (Stockholm: SNS Förlag, 2003), selected sections, ca 300 pp.
- Articles and seminar texts.

1P

AK1207 Media mellan teknik och kultur

Media from Technology to Culture

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MEDIA3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Ersätter 4D1215. (tidigare klassning B)

Replaces 4D1215. (prior level B)

Kursansvarig/Coordinator
Nina Wormbs, nina@kth.se
Tel. +46 8 790 8583
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning
Kommunikationssystem, informationssamhällets infrastruktur, mediahistoria, användning, sociala konsekvenser

Mål
För betyg E krävs att du:
- kan definiera och förklara de teoretiska begrepp som presenteras i kursen, som exempelvis socioteknisk system och teknikdeterminism
- kan göra jämförelser mellan nutida medieteknik och tidigare medieteknik som presenterats i kursen
- varit närvarande på obligatoriska kursmoment
- fullgjort obligatoriska uppgifter i kursen

För D och högre betyg krävs därtill att du kan:
- använda de teoretiska begrepp som presenteras i kursen
- ge exempel på den historiska utvecklingen av några kommunikationsmedier och vilka kulturella och sociala effekter de haft
- formulera en humanistisk eller samhällsvetenskaplig frågeställning inom medieområdet, disponera en undersökning, söka material i biblioteksdatabaser och skriva en uppsats där frågeställning och undersökning relaterar till varandra på ett fruktbart sätt
- kritiskt analysera en utsaga om teknik eller teknisk förändring med hjälp av de begrepp som presenterats i kursen
- tillämpa en källkritisk metod för både muntliga och skriftliga källor
- tolka resultaten av den egna analysen
- komma med konstruktiv kritik på andras texter och föreslå alternativa tolkningar

Kursinnehåll
Kursen behandlar några kommunikationssystems framväxt i ett historiskt perspektiv och de effekter de har haft på en mer övergripande samhällsnivå. I kursen presenteras också ett antal teorier och metoder med vilka man kan analysera medieteknik ur ett humanistiskt eller samhällsvetenskapligt perspektiv. Kursen består av fyra delmoment: föreläsningar, seminariediskussioner, författande av korta textreflektioner samt en uppsats.

Förkunskaper
Mediatekniks kurser för åk 1 och 2, eller motsvarande kunskaper.

Aim
After the course the student shall be able to:
- give examples of the historical development of some communication medias and the their cultural and social consequences
- explain and use theoretical concepts presented in the course, such as sociotechnological systems and technological determinism
- formulate a question, based on the humanities or social sciences relating to media, and answer that question in a structured report
- search for material in library data bases
- apply a source critical method on both oral and written sources
- critically analyse a statement on a certain technology or technological change with the help of concepts presented in the course

Syllabus
The course focuses on the growth of communication systems in a historical perspective and the effects these systems have had on a societal level. In the course a number of theories and methods are presented by which it is possible to analyse media technologies from a humanistic and social perspective. The course includes 4 sections: lectures, seminars, text reflections and one report.

Prerequisites
The first two academic years within the Media-programme, or equivalent knowledge..

Requirements
Active participation in seminars, four text reflections and one report (8 pages) (SEM1; 3 cr), (TEN1; 3 cr).

Kursfordringar
Aktivt deltagande i seminarierna, författande av fyra textreflektioner av en uppsats på ca 8 sidor (SEM1; 3 hp), (XUPn; 3 hp)

Kurslitteratur
Kurslitteraturen består av en eller flera böcker och ett antal artiklar som meddelas i samband med kursstart.

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

Required Reading
Will be presented in the beginning of the course.

Registration
Course: Sign-up for the course at the programme-office.

AK1209 Studera utomlands

Study Abroad

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Ersätter 4D1217. (tidigare klassning A)

Replaces 4D1217. (prior level A)

Endast valbar för studerande som är kandidater för utbytesstudier

Only elective for students who are candidates for exchange-studies

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Kaiserfeld,
thomas@tekhist.kth.se
Tel. +46 8 790 8646

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning
Utlandsstudier, kultur, politik, historia, utbildningssystem, industristruktur.

Mål
Kursen avser att förbereda dig för din vistelse utomlands. En student som åker utomlands behöver dels kunskap om det land och region som man kommer till, dels om det land som man kommer ifrån. I kursen kommer vi att ta upp en rad områden som kan vara bra att känna till: kultur, mentalitet, identitet, politiskt system, jämställdhet, arbetsvillkor, familjepolitik, historia, industristruktur och tekniskt kunnande, utbildningssystem med mera.

Efter genomgången kurs ska du:
- ha en övergripande kunskap om besökslandet och regionen
- kunna redovisa för de ovan angivna punkterna i Sverige och besökslandet och regionen
- kunna jämföra och värdera likheter och skillnader
- kunna redogöra särskilt ingående för ett fenomen i eller en aspekt av besökslandet och regionen
- kunna redogöra för KTH:s verksamhet och hur det svenska utbildningssystemet fungerar
- ha en mentor från det land du ska besöka.

Kursinnehåll
Föreläsningar om olika regioner och länder i världen dit KTH:s teknologer åker (huvudsakligen Europa, Asien och Sydamerika) samt om Sverige. Ett projektarbete som ska ge fördjupad kunskap om någon del eller aspekt av det land eller region du besöker. Du kommer också att få en mentor (en av KTH:s utbytesstudenter) som kan ge dig kunskap om ditt besöksland.

Kursfordringar
Närvaro vid föreläsningar, reflektioner (NÄR1; 3hp); Projektarbete (PRO1; 3hp)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Aim
The course will prepare you for your time of studying abroad. A student visiting another country will need knowledge of both the country and region of visit and home country. In this course we will deal with a number of issues: culture, mentality, identity, political systems, equlity, working conditions, family policy, history, industrial structures and technological knowledge, educational system.

After ending the course you should:
- have usable knowledge on the country and region of your visit
- be able to account for the above issues in Sweden and the country and region of your visit
- be able to compare and judge similarities and differences
- be able to describe in detail some phenomena or aspect of the country and region of your visit
- be able to describe KTH and how the Swedish educational system works
- have a mentor from the country of your visit

Syllabus
Lectures on different regions and countries where KTH students go (mainly Europe, Asia and South America) and on Sweden. One project, which will give deep knowledge on one part of the region or country of visit. You will also have one mentor (one of KTH:s visiting students) who will be able to provide you with information and insight.

Requirements
Attending lectures, reflections (NÄR1; 3 cr); Project (PRO1; 3 cr).

Required Reading
Will be announced when the course

starts

1P

AK1210 Swedish Society, Culture and Industry in Historical Perspective

Swedish Society, Culture and Industry in Historical Perspective

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TFEPM1
Valfri för/Elective for	TTLSM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Replaces 4D1222. (prior level A)

Replaces 4D1222. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Arne Kaijser, arnek@kth.se
Tel. +46 8 790 8599

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 14 h
Heldagar 1 h
Seminarier 14 h
Studiebesök 28 h

Mål

The course will prepare you for your time of studying abroad. A student visiting another country will need knowledge of both the country and region of visit and home country. In this course we will deal with a number of issues: culture, mentality, identity, political systems, equlity, working conditions, family policy, history, industrial structures and technological knowledge, educational system.

After ending the course you should:

- have usable knowledge on the country and region of your visit
- be able to account for the above issues in Sweden and the country and region of your visit
- be able to compare and judge similarities and differences
- be able to describe in detail some phenomena or aspect of the country and region of your visit
- be able to describe KTH and how the Swedish educational system works
- have a mentor from the country of your visit

Abstract
Swedish identity, culture, politics and society, history of science, technology and industry, city planning and architecture

Aim
The aim of this course is to give foreign students an understanding of some basic characteristics of Swedish society. Focusing on cultures and identities, the course will deal with topics such as political system, economy, technology, industry, city planning and architecture in a long term perspective.
After the course, the students should be able to:

- Understand the main characteristics of the so called Swedish model (political system, the welfare state and neutrality/non-alignment)
- Understand the general development of Swedish industry and technology in the post-WWII period
- Understand the basic characteristics of Swedish city planning during the post-WWII period
- Give a basic account of how changing cultures, ideologies and political ideals have shaped and re-shaped Swedish city planning, technology and industry in the post-WWII period
- Understand KTH, its activities and Swedish engineering in a broad societal context

Syllabus
The course is divided in to three thematic sections, dealing with different aspects of Sweden: 1) Politics and Society, 2) Science, Technology & Industry and 3) Swedish Architecture and City planning. Throughout these

three themes, special attention will be given to the role of Swedish culture and identity.
The course comprises of lectures, excursions, seminars and films – all held in English. Lectures normally last for one hour, starting at 17.15 in the afternoon, with teachers from The Dept. of History of Science & Technology at KTH or specially invited guest lecturers. The excursions consist of guided visits to city, suburban and industrial areas in the Stockholm region, as well as museums (entrance fees free for participants). The seminars are devoted to discussions on the course themes and written assignments. Some lectures and seminars are followed by a film session. We have selected a number of well-known Swedish full-length quality movies, which in different ways shed light on aspects of the course contents.

Prerequisites
None.

Requirements
The course is examined in the form of a group written essay (XUPn; 6hp). To pass the course, students must a) attend lectures and excursions (10 out of 13), b) take active part in the seminars (no absence) and c) contribute to the completion and presentation of the essay. Grades are passed/fail (if grades are needed, exceptions can be made).

Required Reading
Course compendium sold by the Dept of History of Science & Technology (100 SEK)

Registration
Course: Course: Contact your international-coordinator to sign-up for the course.
Exam: Exam: Sign-up for exam at the department office, one week before the time of the exam.

AK2001 Matematiken och verkligheten

Mathematics and Reality

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2
Rekommenderad för/Recommended for	FILO(D4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1601/

Ersätter 1H1601. (tidigare klassning C)

Replaces 1H1601. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
John Cantwell, cantwell@kth.se
Tel. +46 8 790 9208

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Övningar 10 h

Kortbeskrivning
En introduktion till matematikens filosofi, med särskilt tonvikt på frågan om förhållandet mellan matematiken och verkligheten.

Mål
Kursen avser att ge underlag till ett mera reflekterat och genomtänkt förhållningssätt till matematiken och till användningen av matematiska modeller. Den ger en introduktion till matematikens filosofi, med tonvikt på filosofiska frågor om matematikens grundvalar och förhållandet mellan matematiken och verkligheten.

Kursinnehåll
Kursen behandlar matematikens förhållande till verkligheten ur två perspektiv. Dels frågor om inom-matematiska verkligheten: Vad innebär det att matematiska påståenden är sanna? Vad innebär det att de är bevisbara? Finns matematiska objekt? Är en matematisk teori inget mer än sina axiom? Har matematiken en säker grund? Dels frågor om matematikens förhållande till den fysiska verkligheten. Hur kommer det sig att vi kan använda matematiken för att vidga vår kunskap om den fysiska verkligheten och att manipulera den? Har världen en struktur som kan beskrivas matematiskt? Hur förhåller sig matematiska entiteter och operationer såsom tal, linjer, mängder, addition, derivata, till fysikaliska storheter och praxis för att räkna, mäta, etc.?

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar
Inlämningsuppgift (INLA) 4.5 hp A-F
Inlämningsuppgift (INLB) 1,5 hp
Deltagande (DEL1) 1,5 hp P/F

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Abstract
This is a course on the philosophy of mathematics.

Aim
Kursen avser att ge underlag till ett mera reflekterat och genomtänkt förhållningssätt till matematiken och till användningen av matematiska modeller. Den ger en introduktion till matematikens filosofi, med tonvikt på filosofiska frågor om matematikens grundvalar och förhållandet mellan matematiken och verkligheten.

Syllabus
The course treats the relationship between mathematics and reality from two perspectives. The first perspective is internal: Can mathematical claims be true, and if so, in what sense? What do we mean by 'provable'? Do mathematical objects exist? Is a mathematical theory exhausted by its axioms? Does mathematics have a secure foundation? The second perspective is external, relating mathematics to the realm of the physical. How come that mathematics can be used to enlarge our knowledge of the physical world, and to manipulate the world? Does the world have a structure that can be described mathematically? How do mathematical entities and operations like numbers, lines, sets, addition, integrals, relate to physical entities and means of counting, measuring, etc.?

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Requirements
Assignments (INLA;4,5 cr, INLB;1,5 cr) and attendance (DEL1;1,5 cr).

Required Reading
The course literature consists of a collection of articles.

AK2002 God och dålig vetenskap

Good and Bad Science

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.physto.se/~hulth/kursinfo/godochdalig.html

Ersätter 1H1602. (tidigare klassning C)

Replaces 1H1602. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Sven Ove Hansson, soh@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9564
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 32 h

Kortbeskrivning
Denna kurs ger en tvärvetenskaplig inblick i kvalitetsfrågor med anknytning främst till naturvetenskapen.

Mål
Målsättningen är att visa hur man skiljer mellan god och dålig vetenskap, och särskilt att klargöra skillnaden mellan vetenskap och olika former av pseudovetenskap. Kursen syftar därmed till att ge deltagarna bättre förutsättningar för en kritisk vetenskaplig granskning t ex av påståenden som sägs vara vetenskapligt bevisade.

Kursinnehåll
Kursen ges i form av föreläsningar en kväll i veckan på fysikum, SU. Den arrangeras i samarbete mellan fysikum, SU, och filosofienheten, KTH. Kursen består av föreläsningar som hålls av specialister inom olika områden.

Följande lista över föreläsningsteman är preliminär. (Närmare information kommer på filosofiavdelningens hemsida.):

- Vad är vetenskap?
- Att skilja mellan vetenskap och ovetenskap
- Hur slumpen kan lura oss
- Källkritik
- Kontrollsystemet inom vetenskapen (peer review m m)
- Evolutionen - hur vet vi att den ägt rum?
- Kreationismens argument
- Klinisk prövning
- Kvacksalveriet och vetenskapen
- Big Bang - hur kan vi veta något?
- Evighetsmaskiner - kan vi veta att de är omöjliga?
- Fysik och mystik
- Astrologi, en kritisk granskning
- Slagrutor, en kritisk granskning
- Konsten att luras - om fusk och pseudovetenskap
- Vetenskapen i massmedia

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar

Abstract
This is an interdisciplinary course on quality issues related to the natural sciences.

Aim
The aim is to show how to distinguish between good and bad science, and between science and different forms of pseudo-science. The course aims at making its students better prepared to critically assess, from a scientific point of view, claims that are said to be scientifically proven.

Syllabus
The course will take the form of lectures one evening a week at Fysikum, Stockholm University. It is arranged in cooperation between Fysikum Stockholm University and the KTH Philosophy Unit.
The lectures comprising the course are held by specialists in different fields.
The following is a preliminary list of lecture themes:
What is science?
Distinguishing between science and pseudoscience.
How we can be duped by chance.
Being critical of one's sources.
Peer review.
Evolution - how do we know it took place?
The arguments of creationism.
Clinical testing
Quackery and medical science.
Big Bang - What can we know?
Perpetuum mobile - Can we know it is impossible?
Physics and mysticism
Astrology, a critical appraisal
Dowsing, a critical appraisal
How to fake - on fakes and pseudoscience
Science in mass media.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Skriftlig tentamen (TEN1; 7,5p)

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Övrigt
OBS! Kursen ges under kvällstid.

Requirements
Written examination (TEN1;7,5 cr).

AK2003 Teknik och etik

Technology and Ethics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TTVFM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE4
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1603/

Ersätter 1H1603. (tidigare klassning C)

Replaces 1H1603. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Niklas Möller,
niklas.moller@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8020

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 18 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om etiska aspekter på teknik och teknikvetenskap.

Mål
Att ge redskap och träning för att kunna analysera etiska problem som uppstår i ingenjörsarbete.

Kursinnehåll
Vi kommer att utgå från praktiska etiska problem, t ex konflikter mellan säkerhet och ekonomi eller funktion, teknikens miljöeffekter, konflikter mellan ingenjörens professionalism och hennes/hans lojalitet gentemot uppdragsgivaren, arbete med moraliskt tveksamma teknologier, insiderproblem och industrispionage, integritetsfrågor i samband med IT, etc. För att kunna analysera dessa frågor kommer vi att skaffa oss arbetsredskap från moralfilosofin. Vi kommer att bekanta oss med viktiga moralfilosofiska teorier som t ex nyttoetik och pliktetik, och likaledes med användbara begrepp som t ex moraliska dilemman. Vidare kommer vi att studera några viktiga exempel på etiska koder för ingenjörer. En viktig del i denna kurs utgörs av enskilt arbete under uppsatshandledning. Detta arbete innebär fördjupning i ett etiskt problem som kan knytas till vald utbildningsinriktning.

Förkunskaper
Kursen är avsedd för studenter med högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp..

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1;3 hp), A-F
Inlämningsuppgift (INL1;3 hp) A-F
Deltagande (DEL1;1.5 hp) F/P

Kurslitteratur
Hansson, S.O., Teknik och Etik, kompendium
Övrig kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Övrigt
Kursinnehållet i kurserna Teknik och etik (AK2003, ersätter 1H1603), Bioteknologins etik (AK2008, ersätter 1N1109) och Data- och informationsetik (AK2007, ersätter 1N1108) är delvis överlappande.

Abstract
This is a basic course on the ethical aspects of technology and engineering.

Aim
This course aims at providing its participants with tools and training for analyzing ethical problems in connection with engineering.

Syllabus
Our starting-point will be practical problems, such as conflicts between safety and economy or function, environmental effects of technology, conflicts between an engineer's professionalism and her loyalty, working with dubious technologies, insider problems and industrial espionage, IT-related integrity issues, etc. In order to analyze these issues we will provide ourselves with tools from moral philosophy. We will acquaint ourselves with important moral theories such as utilitarianism and deontological ethics, and with useful concepts like that of a moral dilemma. We are also going to study important examples of ethical codes for engineering.
The course consists of lectures and seminars.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Requirements
Written examination (TEN1;3 cr)
Assignment (INL1;3 cr)
Attendance (DEL1;1,5 cr).

Required Reading
Hansson, S.O., Teknik och Etik, kompendium
Compendium and other articles. In Swedish.

Other
The syllabus in the courses Technology and Ethics (AK2003, replaces 1H1603), Ethics and Biotechnology (AK2008,

Studerande rekommenderas därför att endast läsa en av dessa kurser.

replaces 1N1109) and Computer- and Information Ethics (AK2007, replaces 1N1108) are partly over-lapping. Students are therefore recommended to choose only one of these courses.

AK2004 Riskfilosofi

Philosophy of Risk

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2
Rekommenderad för/Recommended for	FILO(D4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1604/

Ersätter 1N1604. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1604. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Niklas Möller,
niklas.moller@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8020

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om filosofiska aspekter på risk och säkerhet.

Mål
Att förse de studerande med arbetsredskap, hämtade från filosofin och beslutsteorin, som kan underlätta analys och kommunikation om risker

Kursinnehåll
Kursen består av dels föreläsningar, dels seminarier. På föreläsningarna kommer vi att stifta bekantskap med viktiga grundbegrepp som används i analys av samhälleliga risker, t ex kunskapsosäkerhet, riskanalys, nyttomaximering, fara kontra risk, försiktighetsprincipen. Vi kommer också att diskutera etiska aspekter på risker och risktagande.

Några huvudteman vid föreläsningarna blir:

- Introduktion. Hur tänkandet om tekniska risker har utvecklats.
- Grundläggande kunskapsteori.
- Grundläggande beslutsteori.
- Beslutsteori i riskforskning.
- Risk och osäkerhet.
- Fakta och värderingar i tekniska riskbedömningar.
- Riskanalysens grundförutsättningar, dess begränsningar och möjligheter.
- Försiktighetsprincipen.
- Risk och etik.

På seminarierna kommer vi att tillämpa dessa verktyg och begrepp på några praktiska exempel på tekniska risker.

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1;3 hp), A-F
Inlämningsuppgift (INL1;3 hp) A-F
Deltagande (DEL1;1.5 hp) F/P

Kurslitteratur

Abstract
The course will introduce important basic concepts that are used in the analysis of risks.

Aim
To provide conceptual tools that can improve analysis and communication of risks.

Syllabus
The lectures will introduce important basic concepts that are used in the analysis of social risks, such as epistemic uncertainty, risk analysis, utility maximization, hazard vs. risk, and the precautionary principle. Ethical aspects of risks and risk-taking will also be discussed. Some major themes in the lectures are.

Introduction. How thinking on technological risks has developed.
Basic theory of knowledge.
Basic decision theory.
Decision theory in risk research
Risk and uncertainty
Facts and values in technological risk assessments
The preconditions of risk analysis, its limitations and possibilities
The precautionary principle
Risk and ethics
The course consists of lectures and seminars. On the seminars, tools and concepts will be applied to some practical examples of technological risks.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Requirements
Exercises (ÖVN1;3 cr)
Written exam (TEN1;3 cr)
Attendance (DEL1;1,5 cr).

Required Reading
- Osäkerhetens horisonter, red. Åsa Boholm mfl., Nya Doxa,

- Osäkerhetens horisonter, red. Åsa Boholm mfl., Nya Doxa, 2002

Övrig kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart

2002. In Swedish
- a compendium and a collection of articles.

1P

AK2005 Vetenskapsfilosofi

Philosophy of Science

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1106/

Ersätter 1N1106. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1106. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Lab 10 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om vetenskapsfilosofi och vetenskaplig metodlära.

Mål
Att ge insikter och kunskaper om vetenskapsfilosofi och vetenskaplig metod, med särskild inriktning på tillämpning inom ingenjörsvetenskapligt forsknings-, utvecklings- och utredningsarbete.

Kursinnehåll
Kursen inleds med en diskussion om vad som utmärker vetenskaplig kunskap och om teknikvetenskapens särskilda förutsättningar. Därefter behandlas bland annat vetenskaplig begreppsbildning, observationsmetoder, mätning, experiment och experimentplanering, felkällor vid experiment, observatörseffekter vid experiment, hypotesprövning, falsifiering och verifiering, modeller och teorier, simulering och datamodeller, förklaringsbegreppet och orsaksbegreppet. Kortare moment om vetenskapens förebild och om forskningsetik avslutar kursen.

Förkunskaper
Kursen är avsedd för studenter med högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120p.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp), inlämningsuppgift (INL1; 3 hp), och deltagande (DEL1; 1,5 hp).

Kurslitteratur
- Hacking Ian, *Representation and Intervening*
- Hansson Sven-Ove, *Konsten att vara vetenskaplig. Vetenskapsfilosofi för teknologer*
- Johansson Lars Göran, *Introduktion till vetenskapsteorin*
- Chalmers, *What is this thing called science*
- Artikelurval

Abstract
Basic course on the philosophy and methodology of science

Aim
Att ge insikter och kunskaper om vetenskapsfilosofi och vetenskaplig metod, med särskild inriktning på tillämpning inom ingenjörsvetenskapligt forsknings-, utvecklings- och utredningsarbete.

Syllabus
The course introduces and discusses basic concepts related to scientific knowledge. We then proceed to discuss methods of observation, measurement, experiment and the planning of experiments, hypothesis testing, scientific explanations, models and simulations.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 credits in their engineering programme.

Requirements
Approved written examination (TEN1; 3 cr), assignment (INL1; 3 cr), and attendance (DEL1; 1,5 cr).

Required Reading
- Hacking Ian, *Representation and Intervening*
- Hansson Sven-Ove, *Konsten att vara vetenskaplig. Vetenskapsfilosofi för teknologer*. In Swedish
- Johansson Lars Göran, *Introduktion till vetenskapsteorin*. In Swedish.
- Chalmers, *What is this thing called science*
- Articles

AK2006 Informationsanalys

Information Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	FILO(D4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1107/

Ersätter 1N1107. (tidigare klassning C)

replaces 1N1107. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Holger Rosencrantz, hrz@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9206

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 14 h
Övningar 14 h

Kortbeskrivning
Om vägen från information till kunskap.

Mål
Att ge intellektuella verktyg för kritisk analys av information.

Kursinnehåll
I takt med de kraftigt ökade informationsmängderna blir skillnaden mellan data, information och kunskap allt viktigare. Det blir också allt svårare att söka och utvärdera information på ett effektivt sätt. Frågor om metoder för informationssökning, trovärdighet och beroende hos informationskällor, informationsvärde, kunskaps- eller ”avsändar”-ansvar, felslut, berättigad tro och hypotesprövning kommer att studeras med fokus på teknikvetenskapliga ämnen. I kursen ingår moment från kunskapsteori, vetenskapsteori, argumentationsanalys och källkritik. Vidare ingår praktisk informationssökning och informationsvärdering via bland annat databaser och bibliotekskataloger. Kursen ges i samarbete med KTHB.

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar
Deltagande (DEL1;1,5 hp), F/P
Hemuppgifter-KTHB (ÖVN1;1,5 hp),
Hemuppgifter (ÖVN2;1,5 hp)
Tentamen (TEN1;3 hp) A-F

Kurslitteratur
- Jan Hartman, *Vetenskaplig tänkande*, (Studentlitteratur, 1998).
- Göran Leth & Torsten Thurén, *Källkritik för internet,* (Styrelsen för psykologiskt försvar, Rapport 177).
- Gunnar Björnsson & Björn Eriksson, *Argumentation*, (Filosofiska inst., Stockholms universitet)

Abstract
The path from information to knowledge.

Aim
To provide intellectual tools for critical analysis of information.

Syllabus
The growing amount of easily accessible information makes the distinction between data, information and knowledge increasingly important. Questions concerning the trustworthiness and interdependencies of sources of information, informational value, ”sender” responsibility, logical and statistical fallacies, justification and hypotheses testing will be studied with a focus on information technology. Tools from the theory of knowledge, the theory of science, statistics, logic and the analysis of arguments will be used to analyze current issues in computer science and information technology.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr (prior 80cr) in their engineering programme.

Requirements
Attendance (DEL1;1,5 cr),
Homework-KTHB (ÖVN1;1,5 cr),
Home work (ÖVN2;1,5 cr),
Examination (TEN1;3 cr).

Required Reading
- Jan Hartman, *Vetenskaplig tänkande*, (Studentlitteratur, 1998).
- Göran Leth & Torsten Thurén, *Källkritik för internet*, (Styrelsen för psykologiskt försvar, Rapport 177).
- Gunnar Björnsson & Björn Eriksson, *Argumentation*, (Filosofiska inst., Stockholms universitet)

AK2007 Data- och informationsetik

Computer- and Information Ethics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	FILO(D4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2, D3
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1108/

Ersätter 1N1108. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1108. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Dubois, dubois@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9527

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Övningar 10 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om etiska aspekter på data- och informationsteknologi.

Mål
Att ge redskap för- och träning i att identifiera och analysera etiska problem som uppstår i arbete med data- och informationsteknik.

Kursinnehåll
Frågor om personlig integritet och rätten till privatliv, äganderätt, ansvar, sociala konsekvenser och värderingar, kommer att studeras med fokus på data- och informationsteknik. Utgångspunkten kommer att vara praktiska etiska problem och vi kommer att studera aktuella exempel inom IT där etiska frågeställningar har spelat en stor roll. Verktygen hämtar vi från moralfilosofi och värdeteori. Vi kommer bland annat att studera viktiga moralfilosofiska teorier som nyttoetik och pliktetik.

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar
Deltagande (DEL1;1,5 hp), F/P
hemuppgifter (ÖVN1; 3 hp),F/P
tentamen (TEN1; 3 hp) A-F

Kurslitteratur
Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Övrigt
Kursinnehållet i kurserna Teknik och etik (AK2003), Bioteknologins etik (AK2008), Företagsledningens etik (AK2016), Etik och Teknik i Vården (AK2022)
och Data- och informationsetik (AK2007) är delvis överlappande. Studerande rekommenderas därför att endast läsa en av dessa kurser.

Abstract
Introductory course on ethical aspects of computer- and information technology.

Aim
To provide and practice the intellectual tools for identifying and analysing ethical issues that arises in computer- and information technology.

Syllabus
Issues such as privacy, responsibility, intellectual property, social consequences and values will be studied with a focus on computer- and information technology. The starting point will be practical ethical problems and we will study current issues within information technology where ethical problems have played a major role. The tools employed are taken from moral philosophy. We will study some key theories in moral philosophy such as consequentialism and duty ethics.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Requirements
Attendance (DEL1; 1,5 cr), F/P
Examination (TEN1; 3 cr) F/P
Homework (ÖVN1; 3 cr).A-F

Required Reading
Will be announced at the course homepage four weeks prior to course starts.

Other
The syllabus in the courses Technology and Ethics (AK2003), Ethics and Biotechnology (AK2008) and Computer- and Information Ethics (AK2007) are partly over-lapping. Students are therefore recommended to choose only one of these courses.

AK2008 Bioteknologins etik

Ethics of Biotechnology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	BIOK(BIO4), BITE(K4), MILB(BIO4), MOLB(BIO4), PROB(BIO4), TRÄB(BIO4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1109/

Ersätter 1N1109. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1109. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Barbro Björkman,
barbro.bjorkman@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9585

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning
Detta är en kurs om de etiska problem som uppstått genom bioteknologins snabba utveckling.

Mål
Kursen syftar till att ge deltagarna tankeredskap för att reflektera över de etiska problem som aktualiserats genom den snabba utvecklingen inom bioteknologins område.

Kursinnehåll
Kursen tar sin utgångspunkt i praktiska etiska problem inom bioteknologins område, t ex: Är det en etisk skillnad mellan terapeutisk och reproduktiv kloning eller är det bara grader på en skala? Är det rätt att tillåta forskning på stamceller? Vilka etiska problem uppstår då man utvecklar genetiskt modifierade organismer (GMO) i syfte att förbättra kvaliteten hos livsmedel? Är det forskarna, staten, eller kommersiella intressen som ska besluta vilken bioteknologi som ska tillåtas? För att kunna analysera dessa frågor kommer vi att bekanta oss med viktiga moralfilosofiska teorier som t ex nyttoetik och pliktetik, och likaledes med användbara begrepp som t ex moraliska dilemman.

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar
Deltagande (DEL1; 1,5 hp) P/F
tentamen (TEN1; 3 hp) A-F
hemuppgifter (ÖVN1; 3 hp) A-F

Kurslitteratur
Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Övrigt
Kursinnehållet i kurserna Teknik och etik (AK2003), Bioteknologins etik (AK2008), Företagsledingens etik (AK2016), Etik och Teknik i Vården (AK2022)
och Data- och informationsetik (AK2007) är delvis överlappande. Studerande rekommenderas därför att endast läsa en av dessa kurser.

Abstract
This is course on ethical aspects of biotechnology

Aim
The purpose of this course is to provide the participants with intellectual tools that can be used to reflect on the ethical problems of biotechnology.

Syllabus
Our starting point will be practical ethical problems caused by modern biotechnology, e.g. Is legalizing therapeutic cloning only a step towards legalizing reproductive cloning? Why / Why not? In order to handle practical ethical problems we will take a closer look at ethical theories, such as e.g. consequentualism and duty ethics.

Prerequisites
The course is intended for students with satisfactory acquaintance with the fundamentals of biotechnology that have passed 120 credits in their engineering programme.

Requirements
Attendance (DEL1; 1,5 cr)
Written examination (TEN1; 3 cr), homework (ÖVN1: 3 cr),

Other
The sullabys in the courses Technology and Ethics (AK2003), Ethics and Biotechnology (AK2008), Management Ethics (AK2016) and Computer- and Information Ethics (AK2007) are partly over-lapping. Students are therefore recommended to choose only one of these courses.

AK2010 Estetik och teknik

Aesthetics and Technology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	FILO(D4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1113/

Ersätter 1N1113. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1113. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Sven Ove Hansson, soh@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9564

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h
Övningar 10 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om estetik och dess tillämpning inom teknikområdet.

Mål
Att ge intellektuella verktyg för kritisk analys och förståelse av estetiska värden inom teknikområdet.

Kursinnehåll
Estetikens grundbegrepp presenteras, och i synnerhet dess relation till teknik och naturvetenskap. Vi bekantar oss med de olika konstarternas relation till tekniken, och diskuterar t ex digitaliseringens effekter på musik, bildkonst, fotografi, film och litteratur. Detta är en tvärvetenskaplig kurs som har sitt huvudfokus på estetik, men som också knyter an till t ex film-, konst-, musik- och litteraturvetenskap.

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar
Deltagande (DEL1;1,5 hp) F/P
Hemuppgifter (ÖVN1;3 hp) A-F
tentamen (TEN1;3 hp) A-F

Kurslitteratur
Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Abstract
Basic course on aesthetics and its application to technology

Aim
To give intellectual tools for a critical analysis and understanding of aesthetic values in the context of technology.

Syllabus
The fundamental concepts of aesthetics are introduced, and in particular their relation to technology and science. We study the relations of the arts to technology, and discuss for instance the effects of digitalization on music, visual art, photography, film and literature. This is an interdisciplinary course that has its main focus on aesthetics but also relates to academic studies of art, film, music, literature etc.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Requirements
Attendance (DEL1;1,5 cr)
exercises (ÖVN1;3 cr)
final examination (TEN1;3 cr).

AK2012 Individual fördjupningsuppgift i filosofi

Individual Course in Philosophy

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	TTVFM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1115/

Ersätter 1N1115. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1115. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Sven Ove Hansson, soh@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9564
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Individuell fördjupningskurs inom ett område av filosofin som väljs i samråd mellan lärare och student.

Mål

Att ge fördjupade kunskaper inom ett område av filosofin som valts ut i samråd med läraren.

Kursinnehåll

Vid KTH ges introduktionskurser inom ett flertal delområden av filosofin. Med denna kurs ges möjlighet för den som så önskar att fördjupa sig i något av dessa delområden.

Kursupplägg

Handledda individuella studier. För närmare information kontakta någon av lärarna eller skriv till oss, *filosofi@infra.kth.se.*

Förkunskaper

Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar

Uppsats (ÖVN1; 7,5 hp) A-F

Kurslitteratur

Relevant kurslitteratur beroende på vald projektuppgift.

Abstract

Individual advanced course in an area of philosophy selected jointly by teacher and student.

Aim

More advanced knowledge in an area of philosophy that is selected, with the course literature, jointly by the teacher and the student.

Syllabus

This course provides an opportunity to more advanced studies in one of the areas of philosophy in which introductory courses are given at KTH.

Tutored individual studies. For information, contact one of the teachers or write to filosofi@infra.kth.se

Requirements

Essay (ÖVN1; 7,5 cr)

AK2014 Beslutsteori

Decision Theory

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	FILO(D4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/~hrz/beslutsteori.htm

Ersätter 1N1117. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1117. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Holger Rosencrantz, hrz@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9206

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Övningar 14 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i beslutsteori med viss inriktning mot beslutsfattande som rör tekniska frågor.

Mål

Att ge kunskap om grundläggande beslutsteoretiska begrepp och metoder.

Kursinnehåll

I många beslutssituationer tvingas vi att välja mellan olika handlingsalternativ utan att ha fullständig klarhet om vilka konsekvenserna blir. Målet med kursen är att ge insikter och underlag för egen reflektion om hur rationella beslut kan fattas i sådana situationer. Vi kommer att bekanta oss med begrepp såsom rationalitet, preferenser, mål, osäkerhet och nytta. Vad betyder det att en preferens, ett mål eller ett val är rationellt? Hur bör man fatta beslut under osäkerhet och risk? Vilken betydelse har den förväntade nyttan av olika handlingsalternativ för vilket beslut som bör fattas? Kursen kommer även att introducera grundläggande frågeställningar inom spelteorin och den kollektiva beslutsteorin. Särskild vikt fästs vid tillämpningar som avser teknikanvändning.

Förkunskaper

Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar

Deltagande (DEL1; 1,5 hp) F/P
Hemuppgifter (INL1; 3 hp), A-F
Skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp) A-F

Kurslitteratur

- Resnik, M.D. ”Choices – an introduction to decision theory”, University of Minnesota Press.
- Övrig kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Abstract
Introductory course in decision theory focusing on decision making within technological contexts.

Aim
To provide basic knowledge about decision theoretical concepts and methods.

Syllabus
In many situations we are forced to make decisions without having complete knowledge of the outcomes of our choices. The aim of this course is to provide a foundation for reflection on how rational choices can be made in such situations. We will discuss concepts such as rationality, preferences, goals, uncertainty, and utility. What does it mean to say that a preference, a goal, or a choice is rational? How should decisions be made under uncertainty and risk? What importance does the expected utility of different options have in a decision situation? This course will also serve as an introduction to game theory and social decision theory. Special weight will be attached to problems and applications that are of interest to engineers.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Requirements
Attendance (DEL1; 1,5 cr)
essay (INL1; 3 cr)
written examination (TEN1; 3 cr).

Required Reading

- Resnik, M.D. “Choices – an introduction to decision theory”, University of Minnesota Press.
- Complementary texts to be distributed.

AK2016 Företagsledningens etik

Management Ethics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMFY4, CLMKE2
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1119/

Ersätter 1N1119. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1119. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Kalle Grill, kg@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9528
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 18 h

Kortbeskrivning
Introducerande kurs i etik med företagsetiskt relevanta frågeställningar.

Mål
Att ge redskap och träning för att kunna analysera etiska problem med särskild tonvikt på företagsetiska problemställningar.

Efter kursen ska eleven kunna:

- Redogöra för de normativa teorier som bildar kursens grundläggande analysverktyg
- Redogöra för de företagsetiska problemställningar och lösningsförslag som utgör kursens tillämpade del.
- Självständigt analysera texter utifrån ett etiskt perspektiv.
- Skriva analyserande texter utifrån ett etiskt perspektiv med ett självständigt tillämpande av de etiska kunskaper och analysverktyg som kurslitteraturen tillhandahållit.

Kursinnehåll
Vi kommer att utgå från den centrala frågeställningen om företagets roll och legitimitet i samhället för att sedan fokusera på praktiska företagsetiska problem, t ex konflikter mellan enskilde individens moral och hennes/hans lojalitet gentemot företaget, integritetsfrågor, uppsägning och avsked, gränser vid försäljning och marknadsföring, arbete med moraliskt tveksamma teknologier och ansvar för oönskade miljöeffekter. För att kunna analysera och ta ställning till frågorna på ett bra sätt kommer vi att skaffa oss arbetsredskap från moralfilosofin. Vi kommer att bekanta oss med viktiga moralfilosofiska teorier som t ex nyttoetik och rättighetsteori, och med användbara analysbegrepp som t ex moraliska dilemman.

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar
Deltagande (DEL1; 1,5 hp) F/P
Uppsats (INL1; 3 hp), A-F
Skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp) A-F

Kurslitteratur
Joseph R. Desjardins & Johan J. McCall, *Contemporary Issues in Business Ethics*, 5 ed
Sven Ove Hansson, *Några etiska teorier* (kompendium)

Abstract
This is an introducing course on ethical aspects of management.

Aim
This course aims at providing its participants with tools and training for analyzing ethical problems in a managerial context.

Syllabus
Our starting-point will be practical problems, such as conflicts between safety and economy or function, conflicts between an engineer's professionalism and her loyalty, integrity issues, working with dubious technologies, insider problems and industrial espionage, environmental effects of technology, etc. In order to analyze these issues we will provide ourselves with tools from moral philosophy. We will acquaint ourselves with important moral theories such as utilitarianism and deontological ethics, and with useful concepts like that of a moral dilemma.
The course consists of lectures and seminars.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 credits in their engineering programme.

Requirements
Written examination (TEN1;3 cr)
essay (INL1; 3 cr)
and attendance (DEL1;1,5 cr).

Required Reading
Joseph R. Desjardins & Johan J. McCall, *Contemporary Issues in Business Ethics*, 5 ed

Övrig kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

1P

AK2017 Introduktionskurs i forskningsetik

Introduction to Research Ethics

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1120/

Ersätter 1N1120. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1120. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Birgitte Wandall, wandall@infra.kth.se
Tel. +46 8 7909524

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 10 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om etiska aspekter på forskning.

Mål
Efter kursen ska den studerande kunna identifiera och beskriva vanliga forskningsetiska problem, analysera problemen så att relevanta empiriska faktorer dras in och diskuteras, samt kunna ge förslag till lösning av problemen och kunna motivera denna lösning med hjälp av etiska grundprinciper.

Kursinnehåll
I kursen behandlas centrala forskningsetiska problem och begrepp som autonomi och informerat samtycke; forskningsfusk; forskarens ansvar för forskningens konsekvenser; relevansen för forskningsetiken av grundläggande etiska teorier; forskningsetiska deklarationer, bl. a. Helsingforsdeklarationen; forskningsetisk prövning och forskningsetiska kommittéer; den svenska lagstiftningen om forskningsetisk prövning.

Förkunskaper
Kursen är avsedd för studenter med högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120p.

Påbyggnad
AK2018 (tidigare 1N1121) Fortsättningskurs i forskningsetik

Kursfordringar
Aktivt Deltagande (DEL1; 1,5 hp) F/P
Inlämningsuppgift (INL1; 1,5 hp). A-F

Kurslitteratur
Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Anmälan

Till kurs: Om du läser på KTH ska du anmäla dig till kursen på vanligt sätt enligt instruktioner från ditt programkansli, eller via Ping-systemet. Om du inte studerar på KTH kan du ansöka att läsa kursen som en fristående kurs. (Se avsnitt 2).

Abstract
Introductory course in research ethics

Aim
This course aims at providing the students with ethical concepts relevant to research ethics, especially ethical problems related to technical research. The course is especially relevant to students who intend to go on to graduate studies.

Syllabus
The course covers the major research ethical problems and concepts, such as autonomy and informed consent; scientific fraud and misconduct; the researcher's responsibility for the consequences of her research; the relevance of ethical theories to research ethics. Research ethical declarations such as the Helsinki declaration, as well as the new Swedish legislation on research ethics will also be introduced and discussed..

Prerequisites
Two years of academic studies within an engineering programme.

Follow up
AK2018 (prior 1N1121) Advanced course in Research Ethics

Requirements
Attendance (DEL1; 1,5 cr) and assignment (INL1; 1,5 cr)

AK2018 Fortsättningskurs i forskningsetik

Advanced Course inResearch Ethics

Poäng/KTH Credits	4.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Hela eller delar av kursen kan komma att ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1121/

Ersätter 1N1121. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1121. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Birgitte Wandall, wandall@infra.kth.se
Tel. +46 8 7909524

Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning

Denna kurs ger möjlighet till individuell fördjupning i ett eller flera forskningsetiska problem

Mål

Efter genomförd kurs ska den studerande självständigt kunna beskriva och diskutera forskningsetiska problem inom det egna forskningsämnet. Den studerande ska dessutom kunna ge en nyanserad framställning av olika möjliga förhållningssätt till specifika problem, och kunna analysera och diskutera etiska argument i relation till dessa olika förhållningssätt.

Kursinnehåll

Denna kurs utvecklar teman och resonemang som presenterats i AK2017 Introduktionskurs till forskningsetik. Tyngdpunkten kommer att läggas på de problemställningar som kursdeltagarna väljer som ämne för sin självständiga projektuppgift.

Förkunskaper

AK2017 Introduktion till forskningsetik, 3 hp

Kursfordringar

Tentamen (TEN1; 1,5 hp). F/P Inlämningsuppgift (INL1; 3 hp) A-F

Kurslitteratur

Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Anmälan

Till kurs: Om du läser på KTH ska du anmäla dig till kursen på vanligt sätt enligt instruktioner från ditt programkansli, eller via Ping-systemet. Om du inte studerar på KTH kan du ansöka att läsa kursen som en fristående kurs. (Se avsnitt 2).

Abstract
This course enables students to deepen their knowledge about one or more particular research ethical problems.

Aim
This is an advanced course in research ethics. The aim of the course is to train students in reasoning on their own about ethical aspects of research, especially ethical problems related to technical research. After the course, the students should be able to analyze and discuss current research in ethical problems.

Syllabus
This course will develop themes and discussions that were introduced in the course 1N1120 Introduction to Research Ethics. As examination, each student will write an essay about a research ethical problem, and the main focus in the course will be on the questions that the students choose for their individual essays.

Prerequisites
Students should have completed the course Introduction to Research Ethics, 3 credits

Requirements
Examination (TEN1; 1,5 cr) and assignment (INL1; 3 cr))

Required Reading
To be announced at the latest four weeks prior to course startst.

AK2019 Fortsättningskurs i etik

Advanced Course in Ethics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1122/

Ersätter 1N1122. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1122. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Kalle Grill, kg@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9528

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 4 h
Övningar 24 h

Kortbeskrivning
Fördjupningskurs i etik med relevans för tekniketiska frågor.

Mål
Att ge en fördjupad förståelse för normativa teorier och resonemang samt i viss mån för etikens semantiska, epistemologiska och ontologiska status.

Kursinnehåll
Metaetik – En mindre del av kursen ägnas frågan om etikens status -Vad menar vi med moraliska påståenden? -Kan vi få kunskap i moral? -Hur då i så fall? - Finns det en i någon mening objektiv moral?
Normativa teorier – Huvuddelen av kursen ägnas sex skilda teorier om vad som är moraliskt rätt och hur dessa kan kontrasteras mot eller kombineras med varandra. De sex teorierna är konsekvensialism/utilitarism, icke-konsekvensialism/pliktetik, rättighetsetik, kontraktsbaserad etik, dygdeetik samt omsorgsetik.
Tillämpad etik – De normativa teorierna kommer i viss mån att tillämpas på konkreta, delvis teknikrelevanta fall.

Förkunskaper
Någon av följande kurser:
AK2003 Teknik och etik, 7,5 poäng
AK2008 Bioteknologins etik, 7,5 poäng
AK2007 Data- och informationsetik, 7,5 poäng
AK2016 Företagsledningens etik, 7,5 poäng

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1;4,5 hp) A-F
Seminarieuppgifter (SEM1; 1,5 hp) P/F
Aktivt deltagande (DEL1; 1,5 hp) P/F

Kurslitteratur
"Vad är moraliskt rätt?" red. Henrik Ahlenius, Thales 2004 (del ett & tre).
Övrig kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Anmälan

Till kurs: Om du läser på KTH ska du anmäla dig till kursen på vanligt sätt enligt instruktioner från ditt programkansli, eller via Ping-systemet. Om du inte studerar på KTH kan du ansöka att läsa kursen som en fristående kurs. (Se

Abstract
Advanced course in ethics relevant for the ethics of technology.

Aim
To provide a deeper understanding of normative ethical theories and arguments, and to some extent of the semantical, epistemological and ontological status of ethics.

Syllabus
Meta ethics – A minor part of the course deals with the question of the status of ethics -What do we mean by moral statements? -Can we have knowledge in ethics? -How? -Is there, in some sense, objective moral facts?
Normative ethical theories – The main part of the course deals with six different theories about what is morally right and how these theories can be contrasted against each other or combined. The six theories are consequentialism/utilitarianism, non-consequentialism/duty ethics, rights ethics, contract ethics, virtue ethics and ethics of care.
Applied ethics – The normative theories will to some extent be applied to concrete cases, including cases of technological relevance.

Prerequisites
Some of the following courses:
Technology and ethics
Ethics of biotechnology
Computer- and information ethics
Management ethics

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr), seminar (ÖVN1; 1,5 cr) and attendance (DEL1; 1,5 cr).

Required Reading
Vad är moraliskt rätt? ed. Henrik Ahlenius, Thales 2004 (parts). In Swedish.
Plus articles

avsnitt 2).

AK2022 Etik och teknik i vården

Ethics and Technology in Institutional and Non-institution

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1126. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1126. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Sara Svensson,
sara.svensson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6931

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 32 h

Mål
Kursens mål är att ge studenten tankeredskap för att kunna reflektera över etiska problem som aktualiseras genom den snabba teknikutvecklingen såväl i sjukvård som i förebyggande hälsovård.

Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall kunna

- självständigt reflektera över de etiska problem som uppstår som ett resultat av införandet av ny teknik i vården
- kommunicera med sjukvårdspersonal om etiska problem med anknytning till teknikanvändande i vården
- vara medvetna om det särskilda ansvar som det innebär att arbeta med patienter
- ha insikt om patienternas krav på personlig integritet och konsekvenserna av dessa krav för alla som arbetar inom vården
- självständigt analysera den egna yrkesrollen och dess etiska aspekter

Kursinnehåll
Kursen behandlar frågor inom etik och bioetik med utgångspunkt från vården och dess teknikanvändning. Skillnader och likheter mellan ingenjörers och vårdpersonals yrkesetik studeras. Etiska aspekter på risker inom sjukvården analyseras liksom vetenskapliga metoder inom behandlingsforskningen. Undervisning och diskussioner utgår från praktiska etiska problem som uppstår som ett resultat av teknikanvändning i vården.
För att kunna analysera de konkreta frågor kursen behandlar inleds kursen med en genomgång av viktiga moralfilosofiska teorier såsom utilitarism, plikt- och rättighetsetik. Vidare ges förståelsen av centrala begrepp som exempelvis ansvar, självbestämmande, integritet och fördelningsrättvisa ett stort utrymme. Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, rollspel och individuell uppsatshandledning.

Förkunskaper
Högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120 hp

Kursfordringar
Uppsats (UPP1; 3 hp) A-F
Tentamen (TEN1; 1,5 p) A-F
Seminarieuppgift (SEM1; 3 hp) F/P

Kurslitteratur
Kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Anmälan

Aim
The aim of the course is to provide the students with the intellectual tools necessary to critically analyse the ethical issues arising from the rapid technological development in both medical treatment and preventive care.

After completing this course students ought to be able to:

- Indpendently reflect on the ethical problems that arise as a result of the introduction of new technology in health care
- Communicate with medical staff with regards to the ethical problems that are attached to the use of technology in health care
- Be aware of the special responsibilities that occur when working with patients
- Understand patient demands on personal integrity as well as the implications such demands have for health care staff

Independently analyse the ethical aspects of their professional role

Syllabus
The course focuses on ethics and bioethics from a technology in health care perspective. Differences as well as similarities between the professional ethics of engineers and nursing staff are discussed. Ethical aspects of risks occurring in health care are analysed as is scientific methods for health care research. In addition, the ethical aspects of clinical research are discussed. Both lectures and class discussions will set out from practical cases of ethical issues that arise as a result of the ever-increasing use of technology with in health care sector.

- Core ethical aspects of technology in health care
- Introduction to ethics
- Ethical aspects of information-sharing in health care and health care research (e.g. case records and bio-

Till kurs: Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

banks)
- Ethical aspects of rehabilitation and assistive technology
- Introduction to bioethics
- Ethics at the beginning and end of life, life-sustaining treatments
- Priority setting and resource allocation
- Professional ethics for engineers and nursing staff, ethical codes of conduct, the increasing health care responsibilities of non-medically trained staff
- Ethical aspects of risks in health care
- Implant and transplant ethics
- Introduction to philosophy of science
- Scientific method in the health care sector, research ethics

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 cr in their engineering programme.

Requirements
Essay (UPP1; 3 hp) A-F
Exam (TEN1; 1,5 p) A-F
Seminar report (SEM1; 3 hp) F/P

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Course: Contact the department for further information
Exam: Exam: Contact the department for further information

AK2023 Risk- och säkerhetsanalys i byggandet

Risk- and Safety Analys in Building

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	AP(S4), TISEM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	NRT(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1127. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1127. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Sven Ove Hansson, soh@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9564
Per Sandin, sandin@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9563
Zein-Eddine Merouani, Byggvetenskap, zein-eddine.merouani@byv.kth.se
Tel. +46 8 7908750

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 44 h

Mål

Kursen ger grundläggande kunskaper om risker och säkerhet i byggnadsverk och i bygg- och anläggningsarbete. Efter genomgången kurs ska de studerande ha god kännedom om de viktigaste risk- och säkerhetsfrågorna inom detta teknikområde. De ska också ha god kännedom om viktiga grundbegrepp som används i analys av samhälleliga risker, samt om grundläggande principer för tekniskt säkerhetsarbete. Vidare ska de kunna tillämpa dessa kunskaper i analys av konkreta bygg- och anläggningsobjekt.

Aim

Kursen ger grundläggande kunskaper om risker och säkerhet i byggnadsverk och i bygg- och anläggningsarbete. Efter genomgången kurs ska de studerande ha god kännedom om de viktigaste risk- och säkerhetsfrågorna inom detta teknikområde. De ska också ha god kännedom om viktiga grundbegrepp som används i analys av samhälleliga risker, samt om grundläggande principer för tekniskt säkerhetsarbete. Vidare ska de kunna tillämpa dessa kunskaper i analys av konkreta bygg- och anläggningsobjekt.

Kursinnehåll

Kursen består av dels föreläsningar, dels ett projektarbete
Föreläsningarna behandlar följande ämnen:

- Introduktion. Hur tänkandet om tekniska risker har utvecklats
- Beslutsteoretiska aspekter på risker
- Risk kontra osäkerhet. Olika definitioner av risk och säkerhet.
- Fakta och värderingar i tekniska riskbedömningar
- Risk och etik. Riskkommunikation.
- Riskanalysens grundförutsättningar, dess möjligheter och begränsningar
- Teknisk riskanalys
- Statistiska redskap för riskbedömning
- Regelverket för byggnadsverk
- Metoder för säkerhetsanalys av byggnadsverk 1
- Metoder för säkerhetsanalys av byggnadsverk 2
- Metoder för säkerhetsanalys av byggnadsverk 3
- Hälso- och miljörisker med byggmaterial.
- Att riskbedöma kemikalier och byggmaterial
- Arbetsmiljörisker i byggandet
- Bränder i byggnadsverk
- Risker och säkerhet i byggkonstruktoner – en introduktion
- Säkerhet i broar och stålkonstruktioner
- Underhåll ur säkerhetssynpunkt
- Geotekniska risker vid byggen ovan jord
- Geotekniska risker i konstruktioner under jord
- Analysredskap för geotekniska risker

Projektuppgiften tar formen av en fallstudie där de studerande, enskilda eller i

grupp, ska studera ett enskilt bygg- eller anläggningsprojekt ur risk- och säkerhetssynpunkt. Projektarbetet redovisas i form av en skriftlig rapport som presenteras och diskuteras vid ett seminarium.

Förkunskaper
Kursen förutsätter de kunskaper som förvärvats på samhällsbyggnadsprogrammet under årskurs 1-3.

Kursfordringar
Examinationen sker genom en skrivning (4,5 hp) och ett projektarbete (3 hp).

Kurslitteratur
Meddelas senare

1P

AK2030 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik

Theory and Methodology of Science

Poäng/KTH Credits	4.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TTLSM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h

Poäng/KTH Credits	4.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TELPM2, TTEMM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
John Cantwell, cantwell@kth.se
Tel. +46 8 790 9208
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h

Ges på Campus kista

Mål
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. After having taken the course the student should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, specially as regards the natural and technological sciences..

Kursinnehåll
The course introduces key concepts in the philosophy and methodology of science such as knowledge, truth, belief, subjectivity, intersubjectivity and objectivity, causality vs. covariation, scientific explanation, observation and measurement, planning and conducting experiments, sources of error in experiments, hypothesis testing, verifying and falsifying hypotheses, natural laws, the nature of scientific models, simulations, research ethics.

Kursfordringar
Attendance 1.5 hp P/F
Home work 1.5 hp P/F
Examinaton 1.5 hp, A-F

Aim
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. After having taken the course the student should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, specially as regards the natural and technological sciences..

Syllabus
The course introduces key concepts in the philosophy and methodology of science such as knowledge, truth, belief, subjectivity, intersubjectivity and objectivity, causality vs. covariation, scientific explanation, observation and measurement, planning and conducting experiments, sources of error in experiments, hypothesis testing, verifying and falsifying hypotheses, natural laws, the nature of scientific models, simulations, research ethics.

Requirements
Attendance 1.5 hp P/F
Home work 1.5 hp P/F
Examinaton 1.5 hp, A-F

AK2035 Filosofins problem och metoder

Problems and Methods in Philosophy

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TTVFM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Anna-Karin Lindberg, a-klindberg@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 94 25
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 10 h

Mål
De studerande ska efter genomgången kurs:

- Ha en god bild av flera av filosofins huvudsakliga frågeställningar inom områden som moralfilosofi, språkfilosofi, vetenskapsfilosofi, och kunskapsteori.
- På ett grundläggande sätt kunna tillämpa de vanligt förkommande arbetsmetoderna inom filosofin, såsom:
- Kritiskt granska och utvärdera filosofiska utsagor
- Arbeta med definitioner och språkanalys, begreppsanalys, argumentationsanalys samt använda exempel och motexempel.

Kunna redogöra för exempel på filosofiska problem i de för studenten relevanta teknik-/vetenskapsområdena, samt analysera filosofins samverkan med andra discipliner.

Aim
De studerande ska efter genomgången kurs:

- Ha en god bild av flera av filosofins huvudsakliga frågeställningar inom områden som moralfilosofi, språkfilosofi, vetenskapsfilosofi, och kunskapsteori.
- På ett grundläggande sätt kunna tillämpa de vanligt förkommande arbetsmetoderna inom filosofin, såsom:
- Kritiskt granska och utvärdera filosofiska utsagor
- Arbeta med definitioner och språkanalys, begreppsanalys, argumentationsanalys samt använda exempel och motexempel.

Kunna redogöra för exempel på filosofiska problem i de för studenten relevanta teknik-/vetenskapsområdena, samt analysera filosofins samverkan med andra discipliner.

Kursinnehåll
Kursen introducerar de filosofiska frågeställningarna genom filmvisningar och föreläsning (gemensamt med kursen Filosofi i film, AK1034). Exempel på de problemområden som tas upp är ansvar och viljefrihet; beslut under osäkerhet; huruvida all kunskap är osäker; vad är konst; motiven för ett demokratiskt statsskick; moraliska dilemman; olika begrepp om rättvisa; och personlig identitet. Filmerna är även tänkta att ge studenterna en möjlighet att öva sig i att identifiera filosofiska problem i komplexa sammanhang, liksom att genom konkreta fall abstrahera till mer teoretiska frågeställningar.

På kursens seminarier ligger tonvikten på att ge studenterna en fördjupad förståelse för de filosofiska problemen samt en analys av och träning i att tillämpa de filosofiska arbetsmetoderna

Förkunskaper
Grundläggande behörighet för högskolestudier.

Kursfordringar
Seminarieuppgifter (SEM1; 2 p) P/F
Inlämningsuppgifter (INL1; 4 p) A-F
Föreläsningsnärvaro (NÄR1;1,5 p) P/F

Kurslitteratur
Preliminär kurslitteratur
Sven Ove Hansson, (2003) *Verktygslära för filosofer*, 2dra reviderade upplagan, Thales
Nagel, Thomas (1987): *Vad är meningen med alltihop*. Falun, Nya Doxa.
Edvardsson, Karin – Hansson, Sven Ove – Nihlén Fahlquist, Jessica, red.

(2005): *Filosofins nya möten*. Södertälje, Gidlunds förlag.
Textkompendium som säljs till självkostnadspris i samband med kursstart.
Slutgiltig kurslitteratur anslås fyra veckor före kursstart.

Övrigt
OBS! Kursen ges under kvällstid.
En större del av kurslitteraturen kommer att vara på engelska.

1P

AK2036 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar

Theory and Methodology of Science with Applications

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM2, TCSEM1, TTVFM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
John Cantwell, cantwell@kth.se
Tel. +46 8 790 9208
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. After having taken the course the student should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, specially as regards the natural and technological sciences.

Kursinnehåll
The course introduces key concepts in the philosophy and methodology of science such as knowledge, truth, belief, subjectivity, intersubjectivity and objectivity, causality vs. covariation, scientific explanation, observation and measurement, planning and conducting experiments, sources of error in experiments, hypothesis testing, verifying and falsifying hypotheses, natural laws, the nature of scientific models, simulations, research ethics.

Kursfordringar
Deltagande 1.5 hp P/F
Inlämningsuppgift 1.5 hp P/F
Salstenta 1.5 hp, A-F
Projekt 3 hp, P/F

Övrigt
Undervisning sker på engelska

Aim
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. After having taken the course the student should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, specially as regards the natural and technological sciences.

Syllabus
The course introduces key concepts in the philosophy and methodology of science such as knowledge, truth, belief, subjectivity, intersubjectivity and objectivity, causality vs. covariation, scientific explanation, observation and measurement, planning and conducting experiments, sources of error in experiments, hypothesis testing, verifying and falsifying hypotheses, natural laws, the nature of scientific models, simulations, research ethics.

AK2037 En vetenskapsmetodologisk tillämpning

An Application of Scientific Methodology

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. After having taken the course the student should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, specially as regards the natural and technological sciences.

Aim
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. After having taken the course the student should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, specially as regards the natural and technological sciences.

1P

AK203X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå

Degree Project in Philosophy, Second Level

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1001/

Ersätter 1N1001. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1001. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Sven Ove Hansson, soh@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9564
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Examensarbete i filosofi, med inriktning på filosofins tillämpning på för teknik och teknikvetenskap relevanta frågeställningar

Mål

Examensarbetet består av ett fördjupningsarbete inom ett för teknik och teknikvetenskap relevant område av filosofin. Examensarbetet skall utveckla förmågan till självständigt arbete samt innebära att studenten sätter sig in i och fördjupar sig i ett nytt ämne. Målet är vidare att den studerande skall tränas i filosofisk metod samt i skriftlig och muntlig redovisning.

Kursinnehåll

Ämnesbeskrivning

Den filosofi som bedrivs vid KTH har inriktning mot teknik och teknikvetenskap. Detta är ett brett forskningsområde, eftersom tekniken och dess grundvetenskaper har mångfacetterade kontaktytor mot filosofin. Exempel på särskilt berörda delområden av filosofin är kunskapsteori, vetenskapsfilosofi, beslutsteori, logik och moralfilosofi. Även frågor om teknikens effekter och dess roll i samhället behandlas inom ämnet.

Filosofiämnet har vid KTH en stark betoning av samarbete med andra discipliner. Det innebär att begreppsanalys och andra filosofiska metoder kombineras med empirisk kunskap som tas fram med teknik-, natur-, samhälls- och beteendevetenskaplig metod.

Innehåll och uppläggning

Examensarbetet utförs indiviuellt eller gemensamt av två studenter. I det senare fallet skall de individuella insatserna tydligt kunna åtskiljas. Tidsåtgången för den enskilde studerande skall motsvara 20 veckors heltidsstudier.

Examensarbetets ämne kan föreslås av studenten, lärare, eller någon utomstående beställare. (Förslag till ämnen för examensarbeten återfinns på filosofienhetens hemsida.) Studenten utformar en arbetsplan. Senast då arbetsplanen är godkänd utses en handledare, som studenten skall kunna rådgöra med fortlöpande under arbetets gång.

Examensarbetet skall resultera i en rapport som visar att den studerande tränats i vetenskapligt arbets- och redovisningssätt.

Förkunskaper

Abstract
Master project in philosophy, focusing on philosophical issues that have technological relevance

Aim
The master project should develop the student's ability to work independently, to apply philosophical method to problems related to technology, and to write a report and make oral presentations.

Syllabus
Philosophical studies and research at KTH are directed at issues related to technology and the technological sciences. This is a broad research area, since there are many and varied points of contact between philosophy and technology. Epistemology, philosophy of science, decision theory, logics and moral philosophy are among the branches of philosophy that are covered. Issues of the role of technology in society are also part of the subject. Philosophical studies at KTH have a strong emphasis on interdisciplinarity and on co-operations with empirical sciences.

The master project is performed either individually or by two students. In the latter case, it should be possible to distinguish between the contributions of each individual. For the individual student, the thesis work should correspond to 20 weeks. It should result in a written report

Prerequisites
The student should be admitted for studies on the master's level.

Requirements
Approved master's thesis and seminar presentation 30 cr, A-F.

Examensarbetet skall utgöra en del av ämnesfördjupningen på 120 hp för att uppfylla kraven för en civilingenjörs- eller arkitektexamen. Behovet av förkunskaper beror på ämnesvalet. Den för examensarbeten kursansvariga läraren avgör i varje enskilt fall om förkunskaperna är tillräckliga.

Studerande som inte har kompetensinriktningen informationsfilosofi behöver godkännande från det egna programmet för att fullgöra sitt examensarbete inom filosofi.

Kursfordringar
Skriftlig rapport 30 hp A-F

Kurslitteratur
Relevant kurslitteratur beroende på vald projektuppgift.

AK204X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå

Degree Project in Philosophy, Second Level

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1004/

Ersätter 1N1004. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1004. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Sven Ove Hansson, soh@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9564
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning
Magisteruppsats som ingår i magisterprogrammet i teknikvetenskapens filosofi. (En magisteruppsats enligt denna kursplan kan också tillgodoräknas som examensarbete i civilingenjörsutbildningen.)

Mål
Magisteruppsatsen består av en fördjupning inom ett för teknik, teknikvetenskap, naturvetenskap eller matematik relevant område av filosofin. Magisterarbetet skall innebära en tillämpning av tidigare förvärvade kunskaper inom filosofin. Det skall utveckla förmågan till självständigt arbete samt innebära att studenten sätter sig in i och fördjupar sig i ett nytt ämne. Målet är vidare att den studerande skall tränas i filosofisk metod samt i skriftlig och muntlig redovisning.

Kursinnehåll
Den filosofi som bedrivs vid KTH har inriktning mot teknik och teknikvetenskap. Detta är ett brett forskningsområde, eftersom tekniken och dess grundvetenskaper har mångfacetterade kontaktytor mot filosofin. Exempel på särskilt berörda delområden av filosofin är kunskapsteori, vetenskapsfilosofi, beslutsteori, logik och moralfilosofi. Även frågor om teknikens effekter och dess roll i samhället behandlas inom ämnet. Filosofiämnet har vid KTH en stark betoning av samarbete med andra discipliner. Det innebär att begreppsanalys och andra filosofiska metoder kombineras med empirisk kunskap som tas fram med teknik-, natur-, samhälls- och beteendevetenskaplig metod.
Magisteruppsatsen utförs individuellt eller gemensamt av två studenter. I det senare fallet skall de individuella insatserna tydligt kunna åtskiljas. Tidsåtgången för den enskilde studerande skall motsvara 20 veckors heltidsstudier.
Magisteruppsatsens ämne kan föreslås av studenten, lärare, eller någon utomstående beställare. Studenten utformar en arbetsplan. Senast då arbetsplanen är godkänd utses en handledare, som studenten skall kunna rådgöra med fortlöpande under arbetets gång.
Magisteruppsatskursen skall resultera i en uppsats som visar att den studerande tränats i vetenskapligt arbets- och redovisningssätt.

Förkunskaper
Magisteruppsatsen utgör en obligatorisk delkurs i magisterutbildningen i teknikvetenskapens filosofi. Förkunskapskraven består, utöver antagningskraven, av minst 30 högskolepoäng av de filosofikurser som inräknas i denna utbildning, eller dokumenterat motsvarande förkunskaper.

Abstract
The master's thesis is part of the master's programme in the philosophy of technology. (It can also be used as a master's thesis in an engineering programme.)

Aim
The master's thesis is an individual study in an area of philosophy that is relevant for technology, technological or natural science, or mathematics. It should be an application of previously acquired knowledge in philosophy. It should develop the student's ability to work independently and provide training in philosophical methodology and in written and oral presentation.

Syllabus
Philosophy at KTH is focused on technology and the technological sciences. This is a broad area of research, since there are many and large overlaps between philosophy and technology. Epistemology, philosophy of science, decision theory, logic, and ethics are examples of philosophical subdiscipline in which issues related to technology are treated. Questions about the effects and the role of technology in society are also part of the subject.
Philosophy at KTH has a strong emphasis on cooperation with other disciplines. Conceptual analysis and other philosophical methods are combined with empirical knowledge that is obtained with methods from technological, natural, social, and behavioural sciences.
The master's thesis is written individually or jointly by two students. In the latter case the individual contributions should be clearly distinguishable. The time required by the individual student for completing the course corresponds to 20 weeks of full time study.
The subject of the master's thesis can be proposed by the student, by a teacher or by some external party. The student proposes a workplan. A supervisor is appointed no later than when the workplan has been accepted. The

Kursfordringar
Skriftlig rapport 30 hp A-F

Kurslitteratur
Relevant kurslitteratur beroende på vald projektuppgift.

supervisor will be available for questions and discussions during the course of the thesis work.
The course should result in a thesis from which it can be seen that the student has been trained in scientific methodology and reporting.

Prerequisites
The master's thesis is a required course for the degree of master in the philosophy of technology. To be admitted to the course, the student should have completed at least 30 of the points from philosophy courses that are included in the master's programme, or have corresponding competence obtained elsewhere.

Requirements
A written thesis that has passed the examination and been defended at a seminar 30 cr A-F.

AK205X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå

Degree Project in Philosophy, Second Level

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Sven Ove Hansson, soh@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9564
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Magisteruppsats som ingår i magisterprogrammet i teknik- och vetenskapsfilosofi. (Alternativ till den längre magisteruppsatsen, AK204X, 30 hp.)

Mål
Kursen ska resultera i att den studerande skriver en magisteruppsats som består av en fördjupning inom ett för teknik, teknikvetenskap, naturvetenskap eller matematik relevant område av filosofin. Magisterarbetet skall innebära en tillämpning av tidigare förvärvade kunskaper inom filosofin. Det skall utveckla förmågan till självständigt arbete samt innebära att studenten sätter sig in i och fördjupar sig i ett nytt ämne. Målet är vidare att den studerande skall tränas i filosofisk metod samt i skriftlig och muntlig redovisning.

Aim
Kursen ska resultera i att den studerande skriver en magisteruppsats som består av en fördjupning inom ett för teknik, teknikvetenskap, naturvetenskap eller matematik relevant område av filosofin. Magisterarbetet skall innebära en tillämpning av tidigare förvärvade kunskaper inom filosofin. Det skall utveckla förmågan till självständigt arbete samt innebära att studenten sätter sig in i och fördjupar sig i ett nytt ämne. Målet är vidare att den studerande skall tränas i filosofisk metod samt i skriftlig och muntlig redovisning.

Kursinnehåll
Den filosofi som bedrivs vid KTH har inriktning mot teknik och teknikvetenskap. Detta är ett brett forskningsområde, eftersom tekniken och dess grundvetenskaper har mångfacetterade kontaktytor mot filosofin. Exempel på särskilt berörda delområden av filosofin är kunskapsteori, vetenskapsfilosofi, beslutsteori, logik och moralfilosofi. Även frågor om teknikens effekter och dess roll i samhället behandlas inom ämnet.

Filosofiämnet har vid KTH en stark betoning av samarbete med andra discipliner. Det innebär att begreppsanalys och andra filosofiska metoder kombineras med empirisk kunskap som tas fram med teknik-, natur-, samhälls- och beteendevetenskaplig metod.

Magisteruppsatsen utförs individuellt eller gemensamt av två studenter. I det senare fallet skall de individuella insatserna tydligt kunna åtskiljas. Tidsåtgången för den enskilde studerande skall motsvara 10 veckors heltidsstudier.

Magisteruppsatsens ämne kan föreslås av studenten, lärare, eller någon utomstående beställare. Studenten utformar en arbetsplan. Senast då arbetsplanen är godkänd utses en handledare, som studenten skall kunna rådgöra med fortlöpande under arbetets gång.

Magisteruppsatskursen skall resultera i en uppsats som visar att den studerande tränats i vetenskapligt arbets- och redovisningssätt.

Förkunskaper
Magisteruppsatsen utgör en obligatorisk delkurs i magisterutbildningen i teknikvetenskapens filosofi. Förkunskapskraven består, utöver

antagningskraven, av minst 15 hp av de filosofikurser som inräknas i denna utbildning, eller dokumenterat motsvarande förkunskaper.

Kursfordringar
För examination krävs godkänd och seminariebehandlad uppsats.
(Skriftlig rapport 15 hp; A-F)

Kurslitteratur
Relevant kurslitteratur beroende på vald projektuppgift.

1P

AK2208 Infrasystemens historia och framtid

Future Issues and Historical Perspectives

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Ersätter 4D1216. (tidigare klassning C)

Replaces 4D1216. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Arne Kaijser, arnek@kth.se
Tel. +46 8 790 8599
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 7 h

Kortbeskrivning
Infrasystem, dynamik, tröghet, sociala konsekvenser, avreglering

Mål
Efter genomgången kurs ska du kunna:

- ge exempel på den historiska utvecklingen av några infrasystem och vilka kulturella och sociala effekter de haft
- ge särskild inblick i ett (av kursdeltagaren självt) valt infrasystem
- förklara och använda de teoretiska begrepp som presenteras i kursen, som exempelvis socioteknisk system och teknikdeterminism
- formulera en humanistisk eller samhällsvetenskaplig frågeställning inom infrasystemområdet, disponera en undersökning och skriva en uppsats där frågeställning och undersökning relaterar till varandra på ett fruktbart sätt
- söka material i biblioteksdatabaser
- tillämpa en källkritisk metod för både muntliga och skriftliga källor
- tolka resultaten av den egna analysen.

Kursinnehåll
Kursen behandlar några infrasystems framväxt i ett historiskt perspektiv och de effekter de har haft på en mer övergripande samhällsnivå. I ljuset av den senaste tidens ekonomiska reformer (avreglering och marknadsanpassning) studeras möjliga framtida förändringar av infrasystemens inriktning och uppbyggnad.

I kursen presenteras också ett antal teorier och metoder med vilka man kan analysera infrasystemens utveckling ur ett humanistiskt eller samhällsvetenskapligt perspektiv.

Kursen består av fyra delmoment: föreläsningar, seminariediskussioner, författande av korta textreflektioner samt en uppsats.

Kursfordringar
Aktivt deltagande i seminarierna, författande av fyra textreflektioner av en uppsats på ca 8 sidor (SEM1; 3 hp), (XUPn; 3 hp)

Kurslitteratur
Kurslitteraturen består av en bok och ett antal artiklar där några byts ut varje år. Årets uppsättning artiklar meddelas allra senast vid kursstart.

Aim
After the course the student should be able to:

- give examples of the historical development of some infrastructural systems and the their cultural and social effects
- give others special insight into one (chosen by the student) infrastructural system
- explain and use the theoretical concepts presented in the course, as for example socio-technological systems and technological determinism
- formulate a question, based on the humanities or social sciences relating to media, and answer that question in a structured report
- search for material in library data bases
- apply a source critical method on both oral and written sources
- critically analyse a statement on a certain technology or technological change with the help of concepts presented in the course

Syllabus
The course studies the growth of some infrastructural systems in a historical perspective and the effect they have had on a societal level. In light of the recent economical reforms (deregulation and market adaption), future developments of infrastructural systems are discussed. The course also presents a number of theories and methods, which can be used to study infrastructural systems from a humanistic and social perspective. The course has four parts: lectures, seminars, text reflections and one report.

Requirements
Active participation in seminars, 4 text reflections and one report (8 pages)

(SEM1; 3 cr), (TEN1; 3 cr).

Required Reading
The literature consists of articles that change each year. This years articles will be presented no later than at the beginning of the course.

AK2212 Teknikens källor - fortsättningskurs i teknikhistoria

Origins of Technology - Advanced Course in the History of Technology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Ersätter 4D1227. (tidigare klassning C)

Replaces 4D1227. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Kaiserfeld,
thomas@tekhist.kth.se
Tel. +46 8 790 8646

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 12 h
Fältövningar 16 h

Kortbeskrivning

Teknikhistorisk forskning, forskningsmetodik, källkritik, samhällsvetenskaplig uppsats

Mål

Kursens huvudsyfte är att ge en fördjupad kunskap om teknikhistorisk forskning och de källor teknikhistorien bygger på. Ett ytterligare syfte är att ge träning i att skriva en kvalificerad samhällsvetenskaplig uppsats.
För betyg E krävs att du kan:

- hitta skriftliga källor i arkiv och bibliotek, som kan användas till att belysa en historievetenskaplig problemställning och att kritiskt värdera dessa källor
- söka materiella och muntliga källor, som kan användas till att belysa en historievetenskaplig problemställning och att kritiskt värdera dessa källor
- presentera resultaten av ovanstående i en uppsats/artikel

För högre betyg krävs därtill att du kan:

- visa hur olika typer av källmaterial kan integreras i analys av en historisk problemställning
- visa hur olikartade källmaterial kan belysa olika aspekter av en historievetenskaplig frågeställning

Ett alternativ för de som vill göra sitt examensarbete inom teknikhistoria är att använda uppsatsen som en förstudie till examensarbetet.

Kursinnehåll

Historieskrivningen som rör tekniska och industriella förändringsprocesser grundar sig på såväl traditionella historiska källor, som t.ex. skriftligt material (även bilder, kartor, patentansökningar osv.) i olika arkiv, och materiella källor (artefakter) som t.ex. industribyggnader och tekniska apparater. Kursen inleds därför med två övningsuppgifter där ett besök i arkiv respektive en exkursion ingår. Till detta gemensamma block hör också ett antal seminarier och föreläsningar. Resterande del av kursen läggs upp individuellt (eller i samarbete mellan några av deltagarna) och inriktas på att skriva en uppsats baserad på ett utvalt källmaterial.

Förkunskaper

Avklarad grundkurs (7,5 p) i Teknik- och vetenskapshistoria, Industrihistoria, Teknik och genus, Media mellan teknik och kultur, Miljöhistoria eller andra jämförbara kurser, t.ex. grundkurs från universitet i historia, idéhistoria etc.

Aim
The main objective of the course is to give a deeper understanding of the history of technology and the source material used by historians of technology. Another purpose is to teach the art of writing a qualified article/paper in the field of history/social science. The focus of the course is on finding source material, critical analyse of the sources and presentation of the findings in a academic paper. An alternative for those students interested in the history of technology as subject for their master thesis is to use the course and the paper as a preparatory study.

Syllabus
The history of technology is based on traditional historical sources, written material, in different archives and material sources as industrial buildings ant technical artefacts. The course includes, apart from seminars and lectures, two preparatory assignments in an archive and an excursion to an industrial site. The main part of the course is focused on a individual project aiming on the production of a academic paper based on source material.

Prerequisites
Introductory course in the history of technology or similar education

Requirements
Individual paper; Active participation in seminars and excursions (TEN1; 4cr).

Required Reading
Preparatory texts and individual literature according to the topic of the chosen paper.

Registration
Course: Sign-up for the course at the programme-office.

Kursfordringar
Uppsats. Aktivt deltagande i fältarbete och seminarier (XUPn; 6hp)

Kurslitteratur
Övningskompendium samt litteratur anpassad till individuell uppsats

Anmälan

Till kurs: Programansvarig kansli

AK221X Examensarbete inom teknikhistoria

Master's Project in History of Technology

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Kaiserfeld,
thomas@tekhist.kth.se
Tel. +46 8 790 8646
Kursuppläggning/Time Period 1, 3

Ersätter 4K1014. (tidigare klassning D)

Replaces 4K1014. (prior level D)

Examensarbetet kan påbörjas i period 1 och 3.

Mål

Ett examensarbete i teknikhistoria ger ett historiskt perspektiv på dagens teknik och de samhälleliga förhållanden inom vilka tekniken är inbäddad. Efter genomgången kurs skall du kunna:

- formulera forskningsrelevanta frågor inom det teknikhistoriska området
- analysera historiska källmaterial i arkiv och bibliotek eller i form av materiella lämningar och/eller intervjuer
- självständigt producera en sammanhängande skildring av ett historiskt fenomen utifrån teknikhistoriska frågeställningar, där samspelet mellan teknik och samhälle står i fokus

Kursinnehåll

Kursen består huvudsakligen av ett självständigt projektarbete som utmynnar i en skriven uppsats, baserad på vetenskaplig grund, och som tillför ämnet teknikhistoria ny kunskap. Examensarbetet kan utgöra en studie rörande exempelvis teknisk förändring (tillkomsten av ny teknik och innovationsprocesser) och de faktorer som ligger bakom, teknikens konsekvenser för miljö och sociala, kulturella eller ekonomiska förhållanden, samt relaterade frågor rörande det kulturarv som teknik- och industrisamhället efterlämnat. Examensarbetet omfattar vanligen inläsning av erforderlig teoretisk kunskap samt arbete med empiri i form av arkivmaterial, tryckta källor, intervjuer eller materiella lämningar. Stor självständighet och initiativförmåga förutsättes. Frågeställning, teorival, val av empiriskt material samt disposition av uppsatsen utformas i nära samarbete med handledaren. Avdelningen för teknik- och vetenskapshistoria erbjuder kontinuerlig, individuell handledning under examensarbetets gång, från formulering till slutförande av arbetet. I slutskedet anordnar avdelningen ett seminarium, där arbetet ventileras innan det slutförs och godkänns.

Förkunskaper

Huvuddelen av studierna skall vara avklarade innan examensarbetet påbörjas. Därtill krävs grundläggande kunskap inom teknikhistoria eller allmän historia. Dessa kunskaper kan ha inhämtats via kursen AK1202 Teknik- och vetenskapshistoria eller på annat sätt.

Kursfordringar

Godkänd uppsats samt avklarat försvar av uppsatsen vid seminarium (XUPP; 30hp).

Kurslitteratur

Aim

A master thesis in the history of technology gives a historical perspective on today's technologies. The aim is to learn how to produce a coherent analysis of a historical process based on research issues in the history of technology, where the interplay between society and technology, construed in its broadest sense, is the focus.

Syllabus

The major part of the course is an individual project, which leads to a written report, scientifically based, and which produces new knowledge in the history of technology. History of technology is a discipline, which connects scientific/technological knowledge with knowledge within the social sciences and the humanities. Within the history of technology, studies can focus, for instance, on technological change (the development of new technologies and innovation processes) and the underlying factors, and/or on the social, cultural and economical consequences of technological change. The project usually contains reading of appropriate theories and empirical work, interviews and /or archival work. A large amount of independency and ability to take initiative is required. Research question, theory choice, choice of empirical materiel and disposition of the report is formed in close cooperation with the tutor.
The department of history of science and technology offers continues, individual guidance during the whole process, from framing of the project until its completion. During the end-phase, a seminar will be arranged.

Prerequisites

A major part of all courses should be completed before the master thesis is started. Normally, a master thesis is done during the fall of the 5th year. In addition, basic knowledge in the history of technology, or general history, is required. Such knowledge may be

Beroende på ämnesval utformas en individuell läslista.

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli samt anmälan till avdelningen.

Övrigt
Se Indeks kurskatalog/hemsida för seminariegrupper

acquired through the course AK1202 – History of Technology and Science 4K1401 – History of Technology – general survey, or by other means.

Requirements
Approved report and defence at seminar XUPP; 30 cr).

Required Reading
Depending on topic an individual reading list will be assigned.

Registration
Course: Sign-up for the course at the programme-office and to the department office

AK222V Industrins historia och samtidens arkeologi

Industrial History and the Archaeology of the Recent Past

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kth.se/abe/Institutioner/philhist/tekhist/Utbildning

Kursansvarig/Coordinator
Dag Avango, avango@kth.se
Tel. +46 8 790 8737
Anders Houltz,
anders.houltz@indek.kth.se
Tel. +46 8 790 8593
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Mål

Industrins historia och samtidens arkeologi är en kurs i industriminnesforskning, industriarkeologi och materiell kultur. Det är en fort- och vidareutbildningskurs som vänder sig till universitets- och högskolestuderande, men också till yrkesverksamma inom exempelvis kulturmiljövård och museer. Kursen är forskningsinriktad och består av två huvuddelar. Den första delen har en främst praktisk orientering och utgår ifrån industriarkeologiska metoder och fältarbete. Den andra delen har en teoretisk tonvikt och behandlar aktuella perspektiv inom forskningsområdet materiell kultur och visuella studier. Fältarbetsdelen kommer att genomföras i gruvindustri- och valfångstmiljöer på den arktiska ögruppen Svalbard.
Efter fullgjord kurs ska du kunna:

- identifiera och karakterisera olika typer av materiella lämningar relaterade till industrisamhällets (samtidens) historia
- dokumentera och representera dessa i text, bild och kartform
- förstå och kritiskt diskutera centrala teorier och ansatser i historisk forskning kring materiell kultur och byggda miljöer
- med utgångspunkt i teoretiska och analytiska ramverk genomföra en begränsad industrihistorisk forskningsuppgift genom att analysera materiella lämningar i kombination med annat källmaterial

Kursinnehåll

Kursen kommer dels att analysera industriell verksamhet och dess lämningar, dels diskutera industrisamhällets kulturarv och dess samtida betydelser och roller. Kursen omfattar fyra koncentrerade moment: 1. Introduktion och teoretiska perspektiv, 2. Fältarbete och metod, 3. Analys och uppsatsarbete, 4. Redovisning och summering. Kursens huvudmoment kommer att genomföras i form av ett fältarbete på Svalbard. Detta kommer att ske i samverkan med ett pågående internationellt polarforskningsprojekt och en forskarskola, som kommer att besöka Svalbard sommaren 2007 och 2008. Denna verksamhet är kopplad till det internationella polaråret (IPY 2007-2008).

Förkunskaper

Avklarad grundkurs i ämnen som Teknik- och vetenskapshistoria, Industrihistoria, Historia, Ekonomisk historia, Idéhistoria, Miljöhistoria, Arkeologi, Medeltidsarkeologi, Kulturgeografi, Konstvetenskap (med inriktning mot Arkitekturhistoria el. Bebyggelsehistoria), Etnologi eller Socialantropologi.

Kursfordringar

Godkänd uppsats (ca 15 s.), baserad på insamlat material under kursens fältmoment, där du tillämpar de metoder och teorier som du tillgodogjort dig (XUPn 13 hp). Du skall också muntligen och skriftligen kommentera en

Aim

Industrins historia och samtidens arkeologi är en kurs i industriminnesforskning, industriarkeologi och materiell kultur. Det är en fort- och vidareutbildningskurs som vänder sig till universitets- och högskolestuderande, men också till yrkesverksamma inom exempelvis kulturmiljövård och museer. Kursen är forskningsinriktad och består av två huvuddelar. Den första delen har en främst praktisk orientering och utgår ifrån industriarkeologiska metoder och fältarbete. Den andra delen har en teoretisk tonvikt och behandlar aktuella perspektiv inom forskningsområdet materiell kultur och visuella studier. Fältarbetsdelen kommer att genomföras i gruvindustri- och valfångstmiljöer på den arktiska ögruppen Svalbard.
Efter fullgjord kurs ska du kunna:

- identifiera och karakterisera olika typer av materiella lämningar relaterade till industrisamhällets (samtidens) historia
- dokumentera och representera dessa i text, bild och kartform
- förstå och kritiskt diskutera centrala teorier och ansatser i historisk forskning kring materiell kultur och byggda miljöer
- med utgångspunkt i teoretiska och analytiska ramverk genomföra en begränsad industrihistorisk forskningsuppgift genom att analysera materiella lämningar i kombination med annat källmaterial

kurskamrats uppsats, samt skriva en kort exkursionsreflexion eller bokrecension (LITn 2 hp).

AI0120 (E) Introductory Economics and Quantitative Methods

Introductory Economics and Quantitative Methods

Poäng/KTH Credits	1.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	G	
Betygsskala/Grading, KTH	Fail/Pass	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Rekommenderad för/Recommended for	TREFM1	
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page		

Ersätter 1N1320. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1320. (prior level C)

Will be given during the introductory weeks

Will be given during the introductory weeks

Aim

To equip the students with the basic skills they need to participate effectively in the programme courses.
After this course students will be able to:

- Perform calculations in basic financial mathematics and model these in EXCEL
- Perform calculations involving statistical inference and regression analysis
- Perform regressions in EXCEL
- Explain and analyse basic microeconomic issues involving: demand and supply; production and costs; market structure.

Syllabus

Financial Mathematics

- Exponents, exponential functions and logarithms
- Linear and quadratic equations
- Arithmetic and geometric regressions

Introduction to Excel

Statistics

- Descriptive statistics –frequency distribution, measures of central tendency and dispersion
- Probability concepts: probability distributions, expected value, variance and covariance; the normal distribution; confidence intervals and hypothesis testing
- Regression analysis: statistical inference using regression analysis; forecasting.

Economics

- Demand, supply, equilibrium process and elasticity
- Short-run and long-run production theory
- Short and long-run costs
- Perfect competition and monopoly

Requirements

Approved exercises and sufficient attendance (NÄR1; 1cr)

Required Reading
Extraxts from:

- Brown, G. R., & Matysiak, G. A. (2000). Real Estate Investment – A Capital Market Approach. Financial Times/Prentice-Hall.
- McEachern, W. A. (2003). Economics, a contemporary introduction. The Wall Street Journal edition. Thomson/Southwestern.

Other resources will be provided in the class.

AI1100 Management

Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1f1327/

Kursansvarig/Coordinator
Han-Suck Song, song@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9569
Åsa Lundgren,
asa.lundgren@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8629
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning
En kurs i tillämpat företagande med fokus mot entreprenörskap, service management och ledarskap.

Mål
Målet är att varje kursdeltagarna efter kursen ska

- ha insikter i entreprenörskap, det vill säga förmågan att vara aktör och drivande i affärsutvecklingsprocesser, från idé till affärsverksamhet.
- vara inspirerad till att vilja starta och driva företag med tillväxtpotential.
- kunna skriva en väl utformad affärsplan utifrån en affärsidé.
- utföra översiktliga lönsamhetsbedömningar och ekonomiska kalkyler.
- förstå hur och på vilka villkor man kan få riskkapital.
- kunna leda och driva företag med fokus på service management.
- ha grundkunskaper i relationsmarknadsföring.
- ha utvecklat sin förmåga och potential att bli en god ledare i olika miljöer.
- ha tagit del av andra människors erfarenheter inom entreprenörskap, service management och ledarskap.

Kursinnehåll
Entreprenörskap, service management och ledarskap. Affärsidéer, mål och strategier. Att leda tillväxtföretag. Ekonomisk planering. Finansiering med riskkapital. Projektarbete som avser utformning av en affärsplan. Undervisningen sker i form av föreläsningar, seminarier och handledning kring utarbetandet av den egna affärsplanen.

Förkunskaper
Kursen är avsedd för studenter med högskoleingenjörs- eller civilingenjörsstudier motsvarande 120p.

Kursfordringar
För godkänt krävs närvaro på 50% av föreläsningarna samt godkänd projektuppgift (PRO1; 5p).

Kurslitteratur
Urval av artiklar från Kontentans kunskapsbibliotek samt material utdelat under föreläsningar.

Abstract
A course in applied entrepreneurship, service management and leadership.

Aim
Knowledge and skills in entrepreneurship, service management and leadership, writing business plans, financing with venture capital, marketing, development of organizations.

Syllabus
Entrepreneurship, Leadership and Service management. Business concepts, goals and strategies. Economic planning. Venture capital. Development of business plan.

Prerequisites
The course is intended for students that have passed 120 credits in their engineering programme.

Requirements
Coursework and attendance at 50% of the lectures (PRO1; 5cr)

Required Reading
Articles from Kontentans Knowledge Library.

AI1103 Ekonomi

Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1f1385/

Ersätter 1F1385. (tidigare klassing A)

Replaces 1F1385(prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lind, hans.lind@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7365

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 33 h
Övningar 27 h

Kortbeskrivning

En grundläggande kurs i nationalekonomi, investeringsanalys och affärsredovisning.

Mål

Kursens övergripande syfte är att ge en bred introduktion till antal centrala frågor inom företagsekonomi och nationalekonomi. Kursen består av fyra delar:
- Företagsekonomi - redovisning
- Företagsekonomi - investeringskalkylering
- Nationalekonomi - mikroekonomi
- Nationalekonomi - makroekonomi.

Målen för respektive del är deltagaren efter denna kurs ska kunna följande:

Företagsekonomi: redovisning:
- Att kunna förstå och tolka en årsredovisning, och veta vad olika finansiella nyckeltal speglar.

Företagsekonomi: investeringskalkylering:
- Att kunna göra enklare investeringskalkyler med olika metoder (nuvärdemetod, internränta mm), kunna göra reala och nominella kalkyler, samt kalkyler med och utan hänsyn till lån. Veta vad som påverkar kalkylräntan i olika situationer.

Nationalekonomi: mikroteori
- Att kunna analysera marknader med hjälp av efterfråge- och utbudskurvor, känna till bakomliggande modeller av konsument- och företagsbeteende. Veta konsekvenser av olika marknadsformer, samt olika "marknadsmisslyckanden" samt kunna analysera effekter av politiska åtgärder inriktade på enskilda marknader.

Nationalekonomi: makroteori
- Att känna till olika teorier om vad som påverkar ekonomisk tillväxt. konjunkturutveckling, ränta och växelkurs. Att veta vilka teorier som ligger bakom olika typer av makroekonomiska åtgärder.

Kursinnehåll

Se kursmål

Förkunskaper

Inga.

Abstract
A basic course in economics, investment analysis and accounting.

Aim
Basic knowledge in economics, investment analysis and accounting.

The course has four parts with the following goals:

Business administration: accounting:
- Be able to read and understand a yearly reports and know what various financial performance indicators reflect.

Business administration: investment analysis:
- Be able to make simpler investment calculation with different methods, nominal and real calculation, calculation with and without loans. Know what determines the rate of return demanded..

Microeconomics
- Be able to analyze markets using demand and supply curves, know the fundamental models of consumer and firm behavior and different forms of market failure and microeconomic policies.

Macroeconomics
- To know about theories about determinants of economic growth, and the factors that affect the business cycle, interest rates and the exchange rate. Theories behind macroeconomic policies.

Prerequisites
The standard admission requirements

Follow up
Investment Analysis, Economic Geography, Quantitative Methods with Real Estate Applications

Requirements
Written examination (TEN1; 7,5 cr)

Required Reading
- Investeringsbedömning - en introduktion, Birger Ljung - Olle Högberg. In Swedish.
- Årsredovisning - en introduktion, Leonardz –

Påbyggnad
Investeringsanalys, Ekonomisk geografi, Fastighetsekonomisk metod

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 7,5 hp)

Kurslitteratur

- Investeringsbedömning - en introduktion, Birger Ljung - Olle Högberg
- Årsredovisning - en introduktion, Leonardz – Blomquist
- Mikroekonomi, Axelsson m. fl.
- Kompendium i Makroekonomi, Hans Lind.

Kontrollera alltid före kursstart om några mindre ändringar gjorts i litteraturen. Ändringar är klara minst 4 veckor innan kursstart och framgår på kursens hemsida.

Blomquist. In Swedish.
- Mikroekonomi, Axelsson m. fl. In Swedish.
- Kompendium i Makroekonomi, Hans Lind. In Swedish.
- Exercise material handed out at tutorials. In Swedish.

Required readings are sometimes changed, titles given above should be seen as examples for guidance in determining the level of the course.

AI1107 Samhällsekonomi

Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S2, TFOFK1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1306/

Ersätter 1N1306. (tidigare klassering B)

Replaces 1N1306. (prior level B)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lind, hans.lind@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7365

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 25 h

Mål

Efter kursen skall studenten kunna:
- göra enklare kostnadskalkyler, investeringskalkyler och värderingar
- analysera och kritiskt granska antaganden som görs i dessa typer av kalkyler
- analysera effekterna på pris och producerade kvantiteter av olika förändringar på en marknad
- kritiskt granska argument för/emot olika typer av regler på en marknad
- förstå varför vissa makroekonomiska åtgärder vidtas, t ex att riksbanken ändrar räntan
- bedöma allmänna effekter av hur olika makroekonomiska förändringar påverkar bygg- och fastighetsmarknaden
- förstå vilka mekanismer som kan leda till förändringar i byggande och fastighetspriser.

Kursinnehåll

Kursen behandlar följande ämnesområden:
1. Kostnadskalkyler, investeringskalkyler och hur dessa kan användas både för projektanalys och för värdering av fastigheter.
2. Mikroekonomi: prisbildning på konkurrensmarknader och marknader med monopolinslag, olika regelsystem och deras effekter, med fördjupning rörande bostadsmarknaden.
3. Makroekonomi med tonvikt på cykler på bygg- och fastighetsmarknaden och hur dessa sammanhänger med allmänna konjunktursvängningar och konjunkturpolitik

Förkunskaper

Samhällsbyggnadsprocessen

Påbyggnad

Ekonomisk geografi, Investment Analysis, Fastighetsekonomisk metod samt Byggprojektledning.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4p), godkänd projektuppgift (PROJ1; 1p).

Kurslitteratur

1. Kompendium *"Samhällsekonomi"*
2. *"Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt; Fastighetsnomenklatur"*.
3. Axelsson, R, mfl "*Mikroekonomi*",

Mindre ändringar kan ske och anges på hemsidan senast fyra veckor innan kursstart.

Aim

The aim of the course is to give basic knowledge about:
- The different stages in the urban development process
- The factors that affect the process
- The methods and the analytical tools that can be used in different stages
- Describe the financial sector, financial system and the role of financial markets in urban planning

Syllabus

1 How projects are initiated, land-use planning.
- Planning law, planning methods, the role of political processes and the role of the market, forces driving the development process

2 Physical and environmental aspects, financial aspects
- Land, water and sewage systems , energy systems and environmental planning
- The relationship between the public system, the construction industry and the financial system
- The financing of infrastructural projects and parts of the same (such as streets, water supply and sewer systems, municipal or district heating, waste management, electricity and telecommunications) and the financing of housing long term financing and maintenance of real estate

3 Economics and ethics, financial aspects
- Economic consequences and economic calculations, ethical aspects in the urban development process and the role of the expert.
- The role of the financial system – infrastructure and way of functioning
- the role of financial markets – structure, functions, norms

and history
- the role of real property in the financial system

In each part basic knowledge is presented in Lectures and Exercises. Term papers are written in each part: A specific project is analyzed from different perspectives.

Prerequisites
Introduction to the Planning and Building Process

Follow up
Economic Geography, Investment Analysis, Quantitative Methods with Real Estate Applications besides Construction Project Management.

Requirements
Approved written exam and approved coursework

Required Reading
1. Compendium *"Samhällsekonomi"*
2. *"Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt; Fastighetsnomenklatur"*.
3. Axelsson, R, mfl "*Mikroekonomi*",
Minor changes regarding course litterature will be reported at the Course hompage four weeks prior to course start.

AI1108 Investment Analysis

Investment Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3), MFJ(S3), TFOFK2, TREFM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1307/

Ersätter 1N1307. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1307. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Åke Gunnelin, gunnelin@recm.kth.se
Tel. +46 8 790 8628

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Mål

The aim of the course is to give basic knowledge about:

- The different stages in the urban development process
- The factors that affect the process
- The methods and the analytical tools that can be used in different stages
- Describe the financial sector, financial system and the role of financial markets in urban planning

Abstract
This course covers the foundation of value theory and provides an extensive coverage of capital budgeting methods as well as the development of a computerized valuation model. It is a prerequisite for the course 1N1315 Financial Economics and further studies in Real Estate Finance & Economics as well as Real Estate Valuation.

Aim
The course aim is to provide basic theoretical and practical knowledge about investment analysis, with emphasis on real estate.

The course should give you knowledge in:

- Identify and explain the basic steps in the investment process.
- Derive and understand the origin of the major formulas used in present value calculations.
- Evaluate different investment alternatives.
- Explain how risk is defined and how to quantify risk.
- Define and compute different return measures.
- Describe how diversification affects the risk of a portfolio.
- Deal with risk and uncertainty applying sensitivity analysis.
- Understand how leverage affects investments.
- Use decision trees to describe real options embedded in projects.
- Develop Excel spreadsheets for investment decision-making.

Syllabus
The course contains the following parts:

- Capital budgeting. The aim is to provide advanced knowledge in theory and methods for asset valuation, profitability analysis of investments and decision criteria in capital budgeting such as present value,

internal rate of return, pay-off etc.
- Cash flow analysis of complex investments with emphasis on property applications. Analysis of financing decisions.
- Analysis of risk in investments and the relationship between risk and return.
- Project work: making a cash flow analysis in Excel.

Prerequisites
Civil Engineering and Built Enviornment-students should have completed Samhällsekonomi. Master-students should meet general admissions criteria for KTH Master programmes as well as specific criteria for Real Estate Management.

Follow up
Financial Economics, Real Estate Management.

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5 cr)
Project work(PRO1; 3 cr)

Required Reading
D. Geltner – N. Miller: *Commercial Real Estate Analysis & Investments.*
R. Brealey – S. Myers – F. Allen: *Corporate Finance*

AI1109 Bygg- och fastighetsekonomi

Building and Real Estate Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3), SP(S3), TFOFK2, TT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1309/

Ersätter 1N1309. (tidigare klassering C)

Replaces 1N1309. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Stellan Lundström,
stellan.lundstrom@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8630

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande kunskaper i fastighetsekonomi med tonvikt på institutionella förutsättningar samt fastighetsmarknadens och fastighetsförvaltningens roll med kopplingar till marknaden och processen för nyproduktion.

Mål

Kursens övergripande mål är att ge inblickar i centrala delar av ämnet bygg- och fastighetsekonomi.

Mer konkret ska du efter att ha läst kursen kunna:

- Förklara hur fastigheter fungerar som en marknadsvara
- Redogöra för hur byggandet i Sverige har utvecklats och förklara vilka faktorer som styr denna utveckling och varför
- Redogöra för likheter och skillnader mellan fastigheter och andra varor
- Redogöra för hur hyresmarknaden och fastighetsmarknaden fungerar och interagerar
- Redogöra översiktligt för teorier om varför städer ser ut som dom gör och relatera dessa teorier till verkligheten
- Förklara när och varför marknadsanalyser används och översiktligt beskriva tillvägagångssättet för att göra sådana analyser
- Förklara när och varför fastighetsvärdering används och översiktligt beskriva hur fastighetsvärdering går till i praktiken
- Redogöra för hur hyressättning fungerar i Sverige både för lokaler och för bostäder
- Redogöra för hur fastighetsskatten fungerar och hur fastighetstaxeringen genomförs i Sverige, både från ett praktiskt och ett mer teoretiskt perspektiv
- Redogöra för hur den svenska bank och finansmarknaden är uppbyggd och fungerar samt relatera den till bygg- och fastighetsmarknaden
- Relatera olika låneformer till varandra och beräkna effekterna av olika låneformer

Kursinnehåll

En genomgång av centrala delar av ämnet bygg- och fastighetsekonomi.

Förkunskaper

Ekonomisk geografi

Påbyggnad

Abstract
The course will give basic knowledge about Real Estate Economics with emphasis on institutional prerequisites and the role of the real estate market and real estate management with links to the market and the process for new production.

Aim
This course will provide insights into the central issues in the real estate body of knowledge.

After the course, students will be able to:

- Explain the nature of the real estate asset
- Describe and analyse how the building process in Sweden has developed and factors that explain this development
- Explain the relationship between the rental and real estate markets
- Use theories of urban growth to explain the nature of cities
- Explain the nature and uses of real estate market analyses as well as real estate valuation
- Explain the determination of rents for residential and non-residential housing in Sweden
- Describe and analyse how property taxes are set in Sweden from a theoretical and practical perspective
- Explain the nature and interrelationships between the financial sector and the real estate market
- Explain and perform calculations on different types of real estate lending

Syllabus
Insights into the central parts of the real estate body of knowledge

Prerequisites
Economic Geography

Follow up

Redovisning för fastighetsföretag, Fastighetsförvaltning, Urban and Regional Economics.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen tillsammans med obligatoriskt övningar.

Kurslitteratur
D. Geltner – N. Miller: *Commercial Real Estate Analysis & Investments*
Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt - Fastighetsnomenklatur

Övrigt
Kursen ges på svenska

Accounting for Real Estate Companies, Real Estate Management, Urban and Regional Economics.

Requirements
Written exam and compulsory exercises

Required Reading
D. Geltner – N. Miller: *Commercial Real Estate Analysis & Investments*
Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt - Fastighetsnomenklatur

Other
The course is in Swedish

AI1110 Redovisning för fastighetsföretag

Accounting for Real Estate Companies

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1310/

Ersätter 1N1310. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1310. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Kurt Psilander,
kurt.psilander@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8627

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning
Kursen ger grunder och fördjupningar i analyser av fastighetsföretag

Mål
Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om metoder för analys av fastighetsföretags ekonomi.
Efter genomgången kurs skall man:

- Kunna redogöra för och använda sig av tolka innehållet i en årsredovisning.
- Kunna redogöra för effekter på redovisningen av fastighetsföretag, av nya nationella och internationella redovisningsnormer.
- Kunna ange och förklara de särskilda redovisnings-problem som vidlåder fastighetsföretag.
- Kunna beräkna och bedöma centrala nyckeltal för fastighetsföretag.
- Kunna göra en ekonomisk analys av, och utifrån denna framställa en flerårig utvecklingsplan för, ett befintligt fastighetsföretag.
- Kunna redogöra för, och i en utvecklingsplan praktiskt hantera, skillnader och samband mellan resultaträkning, balansräkning och kassaflödesanalys.

Kursinnehåll
Redovisning för fastighetsföretag. Ekonomisk analys av, och utarbetande av en utvecklingsplan för, ett fastighetsföretag.

Förkunskaper
Samhällsekonomi

Påbyggnad
Företags- och fastighetsbeskattning.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen tillsammans med ett obligatoriskt grupparbete.

Kurslitteratur
B.Leonardz-A.Blomqvist: *Årsredovisningen – en introduktion.*
Liber ekonomi
H.Edenhammar-P.Thorell: *Företagens redovisning.* Iustus förlag
Fastighetsnomenklatur. Fastighetsnytt förlag
Ett urval artiklar i kompendium

Övrigt
Kursen ges på svenska.

Abstract
The course will give a fundamental understanding of accounting and financial analysis applied on real estate companies

Aim
The aim of the course is to enable students to understand the methods used to analyze the financial health of a real estate company.

After the course, students will be able to

- Analyze and interpret a company's financial statements
- Analyze the impact of national and international accounting norms on a real estate company's financial statements
- Identify and explain special accounting problems peculiar to real estate companies
- Calculate and analyze the main financial ratios of real estate accounting statements
- Analyze a company and use the results to formulate a multi-year development plan for an existing company

Analyze and explain the practical differences between and income statement, balance sheet and cash flow statement

Syllabus
Accounting for real estate companies. Financial analysis and formulation of a development plan for a real estate company.

Follow up
Corporate and Real Estate Taxation.

Requirements
Written exam with compulsory group work

AI1111 Fastighetsvärdering

Real Estate Valuation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1311/

Ersätter 1N1311. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1311. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Erik Persson, erik.persson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7360

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Övningar 36 h

Kortbeskrivning
En grundkurs i fastighetsvärdering.

Mål
Kursen har ett antal specifika mål. Efter att ha genomgått kursen ska ni kunna:

- Redogöra för grunderna inom värdeteori.
- Redogöra för de värderingsmetoder som används, både utifrån ett teoretiskt och praktiskt perspektiv.
- Redogöra för skillnader och likheter mellan värdering tillämpad på olika typer av objekt, alltifrån bostadsrätter till skogsfastigheter.
- Redogöra för värdering i samband med intrång respektive miljöskada.
- Övergripande beskriva hur marknadsanalys och marknadsinformation tas fram och används i värderingssammanhang.
- Värdera ett småhus och en bostadsrätt och presentera slutsatser i en skriftlig rapport utfört enligt ett akademiskt tillvägagångssätt. (Projekt 1).
- Ta fram ett värderingsutlåtande av enklare slag för en fastighet av normal karaktär. (Projekt 2)

Redogöra för grunderna i fastighetstaxering.

Kursinnehåll
En överblick av centrala delarna inom ämnesområdet fastighetsvärdering.

Förkunskaper
Investment Analysis

Kursfordringar
Skriftlig tentamen tillsammans med ett obligatoriska övningar.

Kurslitteratur
Huvudbok: Fastighetsnomenklaturen, Institutet för värdering av fastigheter i Stockholm och Fastighetsnytt förlag, Stockholm.
A specially written compendium with articles on other topics.

Abstract
A basic course in real estate valuation.

Aim
The course has specific goals. After completing the course you should be able to:

- Describe the foundations of value theory.
- Describe the methods of valuation that are used, both from a theoretical and practical perspective.
- Describe the differences and similarities between valuation of different type of objects, for instance condominium and woodlands.
- Describe valuation when dealing with expropriation and environment damage.
- Comprehensive description of how market analysis are performed, and how market information are gathered and used in a context of real estate valuation.
- Do valuation of detached house and condominium and present conclusions in a written report performed in an academic way. (Project 1).
- Perform an valuation opinion of a real estate with normal characteristics (Project 2).
- Describe the foundations of real estate taxation.

Syllabus
A review of central parts of the subject real estate valuation.

Prerequisites
Investment Analysis.

Requirements
Written exam and some compulsory exercises.

Required Reading
Main textbook:
Fastighetsnomenklaturen, Institutet för värdering av fastigheter i Stockholm och Fastighetsnytt förlag, Stockholm.
A specially written compendium with articles on other topics.

AI1122 Samhällsbyggnadsprocessen för fastighet och finans

Introduction to the Planning and Building Process in Real Estate and Finance

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TFOFK1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1N1350/

Ersätter 1N1350. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1350. (prior level A)

Endast för studenter vid FoF programmet

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lind, hans.lind@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7365
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 35 h
Övningar 30 h

Mål

Kursens mål är att du ska kunna

- redogöra för de mänskliga behov och funktionskrav som bör ligga till grund för samhällsbyggandet.
- beskriva samhällsbyggnadsprocessens skeden från planering och finansiering till förvaltning.
- beskriva den finansiella sektorn, finansiella system och finansiella marknaders roll i samhällsbyggnadsprocessen
- redogöra för hur lagar, regelsystem och olika intressenters agerande påverkar den yttre miljön.
- redogöra för hur naturgivna förutsättningar såsom mark, vatten och ekosystem ligger till grund för samhällsbyggandet.
- -redogöra för finansiella aspekter mot bakgrund av stadsbyggnads- och miljömässiga förutsättningar för infrastruktur och bebyggelse.
- analysera etiska frågeställningar i samhällsbyggnadsprocessen.
- reflektera över hur du som enskild yrkesutövare kan påverka samhällsutvecklingen på kort och lång sikt.
- lokalisera och använda olika typer av informationskällor och beslutsunderlag.
- skriva en välstrukturerad och informativ uppsats samt muntligt presentera resultatet.

Kursinnehåll

Kursen är indelad i följande moment

1 Samhällsplanering.

- planlagstiftning, hur planering går till, politikens och marknadens roll samt drivkrafter bakom samhällsutvecklingen

2 Mark och vatten, miljöplanering, med finansiella aspekter

- naturgivna förutsättningar, vatten- och avloppssystem, energisystem samt miljöplanering
-samband mellan det offentliga systemet, byggbranschen och det finansiella systemet
-finansiering av infrastrukturella projekt och delprojekt (såsom gator, VA och fjärrvärme, sophantering, el och tele) samt bostadsfinansiering
-långsiktig finansiering och underhåll av fastigheter

3 Ekonomi och etik, med finansiella aspekter

- bedömning av byggandet ur ekonomiska/finansiella och sociala perspektiv samt etiska aspekter på samhällsbyggnadsprocessen
-det finansiella systemets roll - infrastruktur och funktionssätt
-finansiella marknaders roll - struktur, funktioner, normer och historik
-den fasta egendomens roll i det finansiella systemet

Aim

The aim of the course is to give basic knowledge about:

- the different stages in the urban develop-ment process
- the factors that affect the process
- the methods and the analytical tools that can be used in different stages
- describe the financial sector, financial system and the role of financial markets in urban planning

Syllabus

1 How projects are initiated, land-use planning.

- planning law, planning methods, the role of political processes and the role of the market, forces driving the development process

2 Physical and environmental aspects, financial aspects

- land, water and sewage systems , energy systems and environmental planning
- the relationship between the public system, the construction industry and the financial system
- the financing of infrastructural projects and parts of the same (such as streets, water supply and sewer systems, municipal or district heating, waste management, electricity and telecommunications) and the financing of housing long term financing and maintenance of real estate

3 Economics and ethics, financial aspects

- economic consequences and economic calculations, ethical aspects in the urban development process and the role of the expert.
- the role of the financial

Undervisningen sker genom föreläsningar, övningar och studiebesök. Under hela kursen analyserar studenterna ett konkret byggnads- och anläggningsprojekt utifrån de perspektiv som tas upp i de olika momenten. Detta redovisas i form av kursuppsatser och muntliga presentationer.

Förkunskaper
Allmän och särskild behörighet för studier på KTH.

Påbyggnad
Samhällsekonomi, Ekonomisk geografi, Fastighetsekonomiska metoder.

Kursfordringar
Ett godkänt skriftligt prov på varje moment (TEN1; 1,5 hp); (TEN2; 1,5 hp); (TEN3; 1,5 hp)
En godkänd kursuppsats på moment 1 samt en uppsats som omfattar moment 1-2, godkända övningar samt deltagande i seminarier och studiebesök (ÖVN; 3 hp)

Godkända skriftliga prov (TEN1-3) och kursuppsatser mm (ÖVN1) i samtliga moment ger godkänt med slutbetyg E.
Sluttentamen (TEN4) krävs för högre slutbetyg.

Kurslitteratur
Preliminärt används följande litteratur:

- Kurskompendium för Samhällsbyggnadsprocessen, Kungliga Tekniska Högskolan, 2005
- Stadens tekniska system, Birgitta Johansson, Formas, Stockholm 2001
- Så byggdes staden, Cecilia Björk och Leila Reppen, Svensk Byggtjänst, Västervik, 2000

Litteratur rörande bank, finans och försäkring är ej bestämd, meddelas i samband med kursstart.

system – infrastructure and way of functioning
- the role of financial markets – structure, functions, norms and history
- the role of real property in the financial system

In each part basic knowledge is presented in Lectures and Exercises. Term papers are written in each part : A specific project is analysed from different perspectives.

Prerequisites
General Admittance Requirements

Follow up
Economics, Economic Geography, Quantitative Methods with Real Estate Applications.

Requirements
One written exam in each part (total 4,5 credits).
Two term papers, approved exercises besides participation in seminars and field-trips (total 3 credits).

Required Reading
Preliminary the following literature will be used:

- Kurskompendium för Samhällsbyggnadsprocessen, Kungliga Tekniska Högskolan, 2005. In Swedish.
- Stadens tekniska system, Birgitta Johansson, Formas, Stockholm 2001. In Swedish.
- Så byggdes staden, Cecilia Björk och Leila Reppen, Svensk Byggtjänst, Västervik, 2000. In Swedish.

Literature for Economics and ethics, financial aspects will be announced when the course starts.

AI1123 Organisation och ledarskap

Organisation and Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TFOFK1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1351. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1351. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Kent Eriksson,
kent.eriksson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7309
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 35 h
Övningar 20 h

Mål
Kursens mål är att du ska kunna

- redogöra för grundläggande begrepp och modeller inom organisationsteori, management och ledarskap
- analysera problem/möjligheter på organisations-, grupp- och individnivå
- beskriva och redogöra för projekt och projektarbete samt projektledning
- analysera och reflektera över etiska aspekter rörande organisationer på fastighets- och finansmarknaderna

Kursinnehåll

- organisationsteori och skolbildningar med fokus på organisationsbeteende, men också på individen och gruppen – mänskligt beteende.
- teorier inom områdena management och ledarskap
- projekt och projektledning
- etik och moral
- Praktiska tillämpningar – organisationer inom fastighetsbranschen och finansiella organisationer

Förkunskaper
Allmän och särskild behörighet för studier på KTH.

Påbyggnad
Beslutstödsystem, Finansiella system

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p), godkänd kurs PM (INL1; 2p).

Kurslitteratur
Ej bestämd, meddelas i samband med kursstart.

- Kompendium med organisationsteoretiska klassiker
- McShane, S. L. & von Glinow, M. A. (2005) Third international edition *Organizational behavior. Emerging realities for the workplace revolution*. New York: McGraw-Hill Companiers.

Aim
The aim of the course is that the student after its completion shall be able to:

- account for

basic concepts and models in organisational theory, management and leadership

- analyse

problems/possibilities on organisational, group and individual levels

- describe and account for projects, how to work in projects and project management
- analyse

and reflect on ethical aspects of organisations within the real-estate and financial sectors

Syllabus

- organisation-al theory and schoolings focusing on organisational behaviour, but also on the individual and the group – human behaviour.
- Management and leadership theories
- projects and project management
- ethics and moral
- practical applications – organisations within the real-estate and financial sectors

Prerequisites
General and Specific Admittance Requirements

Follow up
New courses: Descision aid systems and Financial systems.

Requirements
One written exam (TEN1; 3cr) and one term paper (INL1; 2cr).

Required Reading
To be announced.

AI1124 Introduktion till fastigheter och finans

Introduction to Real Estate and Finance

Poäng/KTH Credits	1.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	TFOFK1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 13 h

Ersätter 1N1352. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1352. (prior level A)

Ges under introduktionsveckorna i augusti.

Is offered during the introductory-weeks in August

Mål
The aim of the course is that the student after its completion shall be able to:

- account for

basic concepts and models in organisational theory, management and leadership

- analyse

problems/possibilities on organisational, group and individual levels

- describe and account for projects, how to work in projects and project management
- analyse

and reflect on ethical aspects of organisations within the real-estate and financial sectors

Aim
The aim of the course is that the student after its completion shall be able to:

- account for

basic concepts and models in organisational theory, management and leadership

- analyse

problems/possibilities on organisational, group and individual levels

- describe and account for projects, how to work in projects and project management
- analyse

and reflect on ethical aspects of organisations within the real-estate and financial sectors

AI1129 Marknadsföring i fastighet och finans

Marketing in Real Estate and Finance

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TFOFK2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kent Eriksson,
kent.eriksson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7309
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 35 h

Mål
Kursens mål är att du ska kunna
- Förstå hur fastighets och finansmarknaderna fungerar
- Tillämpa modeller för analys av fastighets och finansmarknaderna
- Göra marknadsanalyser och marknadsplan i fastighets och finansmarknaderna
- Förstå de institutionella förhållandena marknaderna

Kursinnehåll
- Marknadsföring, psykologi och beteendevetenskap, säljteknik, kommunikation och media
- Fastighets- och finansmarknaderna
- Marknadsföringslagen

Påbyggnad
Relationsmarknadsföring i Bank och Finans

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p), godkänd kurs PM (INL1; 2p).

Kurslitteratur
- Kompendium med artiklar, meddelas i samband med kursstart.
- Svensson, C A (2004) Den svenska marknadsföringslagstiftningen, Studentlitteratur
- Kotler, P. (2003), Marketing Management, 11:e upplagan. Prentice Hall

Aim
Kursens mål är att du ska kunna
- Förstå hur fastighets och finansmarknaderna fungerar
- Tillämpa modeller för analys av fastighets och finansmarknaderna
- Göra marknadsanalyser och marknadsplan i fastighets och finansmarknaderna
- Förstå de institutionella förhållandena marknaderna

Requirements
One written exam (TEN1; 3cr) and one term paper (INL1; 2cr).

Required Reading
Articles, will be announced at the beginning of the course.

Svensson, C A (2004) Den svenska marknadsföringslagstiftningen, Studentlitteratur. In Swedish.

Kotler, P. (2003), Marketing Management, 11:e upplagan. Prentice Hall

AI1133 Finansiella system och riskkapital

Financial Systems and Venture Capital

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TFOFK2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Lennart Ohlsson,
lennart.ohlsson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7339
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 25 h

Mål
Kursen syftar till att ge kursdeltagarna fördjupade insikter i hantering av extrem risk och chans vid investeringar i ventures, utformning av finansiering, syndikering och ventureavtal, värdering av ventures samt analys- och beslutsverktyg för due diligence och strategival.

Kursinnehåll
Kursen behandlar följande områden:

- Teknik- och kunskapsintensiva företags egenskaper

- Kategorisering av företag och faser
- Finansiella egenskaper
- Finansieringskällor och finansiella instrument

- Best Practice Venture Capitalmetodik – den förebyggande risk- och chanshanteringen

- Analys- och beslutsverktyg i den förebyggande hanteringen av extrem risk och chans
- Upside potential, downside risk, entreprenörsränta
- Kontraktsformer, ägarstyrning och ledarskap

- Best Practice Venture Capitalmetodik – strategianalys och strategival

- Analys- och beslutsverktyg för identifiering av first mover-fördelar och strategier
- Tillämpning av analys- och beslutsverktyg på klasser av ventures

- Normativa frågor rörande värdering, design av partnerskap samt politik

- Värderingen av ventures i start-up
- Design av s. k. fair deals
- Politikhinder för best practice-metodik

Förkunskaper
Kapitalmarknader och finansiella instrument

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p),
Godkända kurs PM (INL1 - 2; 2p).

Kurslitteratur
- Ohlsson, L., Vinell, L. (1987), *Tillväxtens drivkrafter*. Industriförbundet.
- Ohlsson, L. (2006), *Best Practice Venture Capital. Principles, tools and approaches for investment, strategy and policy*. Ibis Förlag.
- Shapiro, C. and H. Varian (1999), *Information Rules, A Strategic Guide to the Network Economy.* Harvard Business School Press

Aim
The course aims at providing participants with insights into management of upside potentials and downside risks when investing in ventures, designs of financing and syndication, start-up valuations and fair designs, and tools for due diligence and strategy choice.

Syllabus
To provide an understanding of the specifics of venture financing and management it is contrasted with other kinds of business financing. The course has the following content and organisation:

- Technology and knowledge intensive companies properties

- Business categories and stages
- Financial properties and needs
- Financial sources and instruments

- Best Practice Venture Capital methodology – Pre-empting downside risk and setting the stage for optimising upside potentials

- Tools for analysis and decision-making in the handling of downside risks and upside potentials
- Definitions of upside potential, downside risk, entrepreneurial rent
- Specialised contracting, ownership control and leadership

- Best Practice Venture Capital methodology – Strategy analysis and choice

- Tools for analysis and decision-making in the identification of first mover advantages and strategies
- Applied first mover advantage and strategy analysis on classes of ventures and venture stages

- Normative issues regarding start-up valuation, fair deal designs and policy institutions

- Pre-money valuations of start-ups
- Design of fair deals
- Policy institutions in best practice environments

Prerequisites
Capital Markets and Financial Instruments

Requirements
One written exam (TEN1; 3c)
Two term papers/exercises (INL1 - 2; 2c)

Required Reading

- Ohlsson, L., Vinell, L. (1987), *Tillväxtens drivkrafter*. Industriförbundet. In Swedish.
- Ohlsson, L. (2006), *Best Practice Venture Capital. Principles, tools and approaches for investment, strategy and policy.* Ibis Förlag.
- Shapiro, C. and H. Varian (1999), *Information Rules, A Strategic Guide to the Network Economy.* Harvard Business School Press

AI1134 Kapitalmarknader och finansiella instrument

Capital Markets and Financial Instruments

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TFOFK2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Peter Stenkula,
peter.stenkula@telia.com
Tel. +46 705 903 925
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 35 h

Mål
Kursens mål är att du ska kunna

- Tillämpa avancerade begrepp och modeller för att analysera kapitalmarknadernas roll i resursallokeringen
- Tillämpa modeller som förklarar prisbildningen på de finansiella marknaderna
- Förklara beteendet hos hushåll, företag, institutioner etc och analysera samspelet mellan aktörerna
- De institutionella förhållandena på de finansiella marknaderna

Kursinnehåll

- Finansiella instrument och marknader
- Modeller för kapitalmarknader i samhällsekonomin
- Teorier om aktörers beteende kapitalmarknader och finansiella instrument
- Praktiska tillämpningar inom fastighetsbranschen och finans.

Påbyggnad
Finansiella System och Venture Capital

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p), godkänd kurs PM (INL1; 2p).

Kurslitteratur

- Kompendium med artiklar, meddelas i samband med kursstart.
- Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W.; Jaffe, Jeffrey F. : Corporate finance.
  6. ed., rev. pr. : - Boston, Mass. : McGraw-Hill/Irwin, cop. 2002 - xxiv, 932, 20 s. : ill.
  ISBN: 0-07-115088-9
- Z. Bodie & R. C. Merton. Finance. Prentice Hall. Senaste upplagan.

Aim
Kursens mål är att du ska kunna

- Tillämpa avancerade begrepp och modeller för att analysera kapitalmarknadernas roll i resursallokeringen
- Tillämpa modeller som förklarar prisbildningen på de finansiella marknaderna
- Förklara beteendet hos hushåll, företag, institutioner etc och analysera samspelet mellan aktörerna
- De institutionella förhållandena på de finansiella marknaderna

Follow up
Financial Systems and Venture Capital

Requirements
One written exam (TEN1; 3cr) and one term paper (INL1; 2cr).

Required Reading

- Articles, will be announced at the beginning of the course.
- Ross, Stephen A.; Westerfield, Randolph W.; Jaffe, Jeffrey F. : Corporate finance.
  6. ed., rev. pr. : - Boston, Mass. : McGraw-Hill/Irwin, cop. 2002 - xxiv, 932, 20 s. : ill.
  ISBN: 0-07-115088-9
- Z. Bodie & R. C. Merton. Finance. Prentice Hall. Senaste upplagan.

AI1136 Samhällsbyggnadsprocessen

Introduction to the Planning and Building Process

Poäng/KTH Credits 12
ECTS-poäng/ECTS Credits 12
Kursnivå/Level G
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Ersätter 1U1015. (tidigare klassning A)

Ersätter 1U1015. (prior level A)

Endast för studerande vid S-programmet

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lind, hans.lind@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7365
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 75 h
Övningar 60 h

Mål
Kursens mål är att studenten ska kunna
- redogöra för de mänskliga behov och funktionskrav som bör ligga till grund för samhällsbyggandet.
- beskriva samhällsbyggnadsprocessens skeden från planering till förvaltning.
- redogöra för hur lagar, regelsystem och olika intressenters agerande påverkar den yttre miljön.
- redogöra för hur naturgivna förutsättningar såsom mark, vatten och ekosystem ligger till grund för samhällsbyggandet.
- redogöra för de tekniska försörjningssystemen vatten, avlopp, avfall och energi.
- beskriva byggnaders och installationssystems grundläggande tekniska utformning.
- utvärdera handlingsalternativ och faktiska resultat ur ekonomiska, sociala och ekologiska perspektiv.
- analysera etiska frågeställningar i samhällsbyggnadsprocessen.
- reflektera över hur du som enskild yrkesutövare kan påverka samhällsutvecklingen på kort och lång sikt.
- lokalisera och använda olika typer av informationskällor och beslutsunderlag.
- redogöra för vilka faktorer som påverkat den tekniska utvecklingen inom samhällsbyggandet
- skriva en välstrukturerad och informativ uppsats samt muntligt presentera resultatet.

Kursinnehåll
Kursen är indelad i följande moment
1 Samhällsplanering.
- planlagstiftning, hur planering går till, politikens och marknadens roll samt drivkrafter bakom samhällsutvecklingen
2 Mark och vatten
- naturgivna förutsättningar, vatten- och avloppssystem, energisystem samt miljöplanering
3 Byggteknik
- projekteringens roll, byggnaders och installationssystems utformning samt byggledning
4 Ekonomi, etik och teknikhistoria
- bedömning av byggandet ur ekonomiska och sociala perspektiv samt etiska aspekter på samhällsbyggnadsprocessen
- introduktion till samhällsbyggandets teknikhistoria

Påbyggnad

Aim
The aim of the course is to give basic knowledge about:
- the different stages in the urban development process
- the factors that affect the process
- the methods and the analytical tools that can be used in different stages

Syllabus
The course is divided into four parts:
1 How projects are initiated, land-use planning.
- planning law, planning methods, the role of political processes and the role of the market, forces driving the development process
2 Physical and environmental aspects
- land, water and sewage systems , energy systems and environmental planning
3 Design,construction and implementation
- the role of design, the basic structures of buildings and installation systems, project management
4 Economics and ethics
- economic consequences and economic calculations, ethical aspects in the urban development process and the role of the expert.
In each part basic knowledge is presented in Lectures and Exercises. Term papers are written in each part : A specific project is analysed from different perspectives.

Follow up
Natural Resources Theory, Geology and Geotechnical Engineering, Planning, Building and Environment Law, Economics besides Geographical Information Systems.

Requirements
One written exam in each part (TEN1-4; total 6cr)

One term paper, including participation in seminars and field-trips, for each part (ÖVN1-4; total 6 cr)

Required Reading
- *Kurskompendium för Samhällsbyggnadsprocessen* Kungliga

Naturresursteori, Geologi och geoteknik, Plan-, bygg- och miljörätt, Samhällsekonomi samt Grafiska informationssystem.

Kursfordringar
Ett godkänt skriftligt prov på varje moment (TEN1, 1,5 hp, TEN2, 1,5 hp, TEN3 1,5 hp, TEN 4 1,5 hp, tot 6 hp)

En godkänd kursuppsats på varje moment, godkända övningar samt deltagande i seminarier och studiebesök (ÖVN1-4; 1,5 hp var, tot 6 hp)

Godkända skriftliga prov (TEN1-4) och kursuppsatser mm (ÖVN1-4) i samtliga moment ger godkänt med slutbetyg E.
Sluttentamen (TEN5) krävs för högre slutbetyg.

Kurslitteratur
- *Kurskompendium för Samhällsbyggnadsprocessen* Kungliga Tekniska Högskolan
-Cecilia Björk och Leila Reppen(2000), *Så byggdes staden*, Svensk Byggtjänst, Västervik.
Ändringar anslås på kursens hemsida minst 4 veckor innan kursstart.

Tekniska Högskolan
-Cecilia Björk och Leila Reppen(2000), *Så byggdes staden*, Svensk Byggtjänst, Västervik.

AI1137 Samhällsbyggnadsprocessen

Introduction to the Planning and Building Process

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	CSAMH1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lind, hans.lind@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7365
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 75 h
Övningar 60 h

Mål
Kursens mål är att eleven ska kunna
- redogöra för de mänskliga behov och funktionskrav som bör ligga till grund för samhällsbyggandet.
- beskriva samhällsbyggnadsprocessens skeden från planering till förvaltning.
- redogöra för hur lagar, regelsystem och olika intressenters agerande påverkar den yttre miljön.
- redogöra för hur naturgivna förutsättningar såsom mark, vatten och ekosystem ligger till grund för samhällsbyggandet.
- redogöra för de tekniska försörjningssystemen vatten, avlopp, avfall och energi.
- beskriva byggnaders och installationssystems grundläggande tekniska utformning.
- utvärdera handlingsalternativ och faktiska resultat ur ekonomiska, sociala och ekologiska perspektiv.
- analysera etiska frågeställningar i samhällsbyggnadsprocessen.
- reflektera över hur du som enskild yrkesutövare kan påverka samhällsutvecklingen på kort och lång sikt.
- lokalisera och använda olika typer av informationskällor och beslutsunderlag.
- veta vilka faktorer som påverkat den tekniska utvecklingen inom samhällsbyggandet
- skriva en välstrukturerad och informativ uppsats samt muntligt presentera resultatet.

Kursinnehåll
Kursen är indelad i följande moment
1 Samhällsplanering.
- planlagstiftning, hur planering går till, politikens och marknadens roll samt drivkrafter bakom samhällsutvecklingen
2 Mark och vatten
- naturgivna förutsättningar, vatten- och avloppssystem, energisystem samt miljöplanering
3 Byggteknik
- projekteringens roll, byggnaders och installationssystems utformning samt byggledning
4 Ekonomi, etik och teknikhistoria
- bedömning av byggandet ur ekonomiska och sociala perspektiv samt etiska aspekter på samhällsbyggnadsprocessen
- introduktion till samhällsbyggandets teknikhistoria

Kursfordringar
Ett godkänt skriftligt prov på varje moment (TEN1, 1,8 hp, TEN2, 1,7 hp, TEN3 1,7 hp, TEN 4 1,8 hp, tot 7 hp)

Aim
The aim of the course is to give basic knowledge about:
- the different stages in the urban development process
- the factors that affect the process
- the methods and the analytical tools that can be used in different stages

Syllabus
The course is divided into four parts:
1 How projects are initiated, land-use planning.
- planning law, planning methods, the role of political processes and the role of the market, forces driving the development process
2 Physical and environmental aspects
- land, water and sewage systems , energy systems and environmental planning
3 Design, construction and implementation
- the role of design, the basic structures of buildings and installation systems, project management
4 Economics, ethics and the history of technology
- economic consequences and economic calculations, ethical aspects in the urban development process and the role of the expert, introduction to forces that drive the development of technology.
In each part basic knowledge is presented in Lectures and Exercises. Term papers are written in each part: A specific project is analyzed from different perspectives

Requirements
One written exam in each part (TEN1, 2,0 hp, TEN2, 1,5 hp, TEN3 1,5 hp, TEN 4 2,0 hp, tot 7 hp)

One term paper, including participation in seminars and field-trips, for each part (ÖVN1-4; total 8 cr)

Required Reading
- Björk C., Reppen L., Så byggdes staden. In Swedish.

Kurskompendium för Samhällsbyggnadsprocessen, Kungliga Tekniska Högskolan, 2007. In Swedish.

En godkänd kursuppsats på varje moment, godkända övningar samt deltagande i seminarier och studiebesök (ÖVN1-4; 2,0 hp var, tot 8 hp)

Godkända skriftliga prov (TEN1-4) och kursuppsatser mm (ÖVN1-4) i samtliga moment ger godkänt med slutbetyg E.
Sluttentamen (TEN5) krävs för högre slutbetyg.

Kurslitteratur
- *Kurskompendium för Samhällsbyggnadsprocessen* Kungliga Tekniska Högskolan
-Cecilia Björk och Leila Reppen(2000), *Så byggdes staden*, Svensk Byggtjänst, Västervik.
Ändringar anslås på kursens hemsida minst 4 veckor innan kursstart.

AI1501 Plan-, bygg- och miljörätt

Planning, Building and Environmental Law

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S2
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TFOFK2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1409/

Ersätter 1N1409. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1409. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Eidar Lindgren,
eidar.lindgren@infra.kth.se
Tel. 08-790 73 88

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskaper om det lagstiftningssystem som reglerar förändringar av markanvändningen, t ex vid bygg- och infrastrukturprojekt.

Mål

Det övergripande målet med kursen är att ge studenterna kunskaper om det lagstiftningssystem som reglerar förändringar av markanvändningen, t.ex. vid bygg- eller infrastrukturprojekt.

Detta innebär att kursdeltagarna efter fullgjord kurs skall kunna:

- Beskriva det lagsystem som reglerar exploateringsprojekt.
- Beskriva de lagregler som styr planering samt tillstånds- och genomförandefrågor vid husbyggnadsprojekt.
- Beskriva de lagregler som styr planering samt tillstånds- och genomförandefrågor vid infrastrukturprojekt.
- Tillämpa ovan nämnda regler på enklare fall.

Kursinnehåll

Kursen utgår från två projekt, där vi fokuserar på vilka lagreglerade processer och tillstånd som kan fordras. Föreläsningar och övningar kommer att belysa och fördjupa dessa frågeställningar. Följande moment ingår i kursen:

Den svenska rättsordningen
Momentet är en introduktion till den juridiska systematiken, lagstiftningsprocessen , olika typer av lagar etc.

Husbyggnadsprojekt
I momentet beskrivs den lagstiftning som är relevant vid bostadsbyggnadsprojekt. Några viktiga frågor är detaljplaners möjliga innehåll, ansvar för och finansiering av gemensamma anläggningar och möjligheter att tvångsförvärva mark.

Vägbyggnadsprojekt
I momentet beskrivs den lagstiftning som är relevant vid byggande av en större väg. Några viktiga frågor är hur planeringsprocessen ser ut, hur rätten till marken tryggas och när tillstånd enligt miljöbalken kan krävas.

Abstract
The course provides knowledge of the legal systems that regulates changes in land use, i. e. building or infrastructure projects.

Aim
The purpose of the course is to enable the students to understand and explain legal actions necessary in land use transformations.

Syllabus
The Swedish legal order. Land use plans. Permits necessary for building. Protection of natural resources and the built environment. Realisation of plans.

Prerequisites
Introduction to the Planning and Building Process

Follow up
Real Estate Planning basic course, Urban and Traffic Planning basic course, Traffic and Road Engineering basic course besides Construction Project Management.

Requirements
Written examination (TEN1; 6 cr)
Written exercise (INL1; 0 cr)

Required Reading
- Other literature will be announced at the beginning of the course.

Tolkning av rättsfall
Momentet består av en gruppövning där det gäller att utifrån lagtext och förarbeten tolka en specifik lagregel.

Förkunskaper
Samhällsbyggnadsprocessen

Påbyggnad
Fastighetsteknik grundkurs, Stads- och trafikplanering grundkurs, Trafik- och vägteknik grundkurs samt Byggprojektledning.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (Ten1; 6hp)
Godkänd inlämningsuppgift (Inl1; 0hp)
Slutbetyget på kursen ges av resultat på tentamen.

Kurslitteratur

- Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida (www.infra.kth.se/FV) senast fyra veckor innan kursstart.
- Schema anslås på Bilda.

AI1504 Fastighetsteknik

Real Estate Planning

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S3), TL(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1412/

Ersätter 1N1412. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1412.(prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Peter Ekbäck, pekback@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7357, +46 8 790 7367

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 42 h
Övningar 22 h

Kortbeskrivning

Fastigheten – mark med tillhörande byggnader och anläggningar – har en fundamental betydelse för samhällsutvecklingen, genom att vara ett väl definierat (och geografiskt avgränsat) begrepp. Den juridiska säkerheten kring fastigheter och fastighetsanknutna rättigheter ger trygghet vid användning och överlåtelser av fastigheter. Fastigheten utgör säkerhet för krediter och har därmed en central betydelse för samhällsekonomin.

Kursen behandlar betydelsen av och kopplingen mellan fastighetsindelning, rättigheter knutna till fastigheter och markanvändningen.

Mål

Det övergripande målet med kursen är att förmedla grundläggande kunskap om det svenska rättighetssystemet till mark och fastigheter, samt regelsystemen rörande utformning/förändring av fastigheter respektive förändring/bevarande av markanvändning.

Detta innebär att kursdeltagarna efter fullgjord kurs bl.a. skall kunna:

- Beskriva huvuddragen i ägande- och rättighetssystemet till mark och fastigheter.
- Med hjälp av ekonomiska modeller av s.k. marknadsmisslyckanden, förklara uppkomst och förändring av markanknutna ägande- och rättighetssystem.
- Tillämpa relevant fastighetsrättslig lagstiftning i enklare situationer rörande förändring av markanvändning, fastighetsindelning och markanknutna rättigheter.
- Beskriva grundlinjerna i den historiska utvecklingen av lagstiftning rörande markanvändning och fastighetsindelning, på landsbygden och i städerna.

Kursinnehåll

I kursen läggs särskild vikt vid fastighetsbildningslagen och anläggningslagen, men även miljöbalken, plan- och bygglagen samt infrastrukturlagstiftningen behandlas. Kursen tar även

Förkunskaper

Plan-, bygg- och miljörätt (AI2501) eller motsvarande kunskaper

Påbyggnad

Abstract
Real property has fundamental significance in societal development, as well as legal security in ownership and other property rights.

Aim
The aim of the course is to provide knowledge and understanding of the role of real property and property rights – in planning, change of land use and restrictions on land use.

Syllabus

- Land and real property as a limited resource – balancing of interests
- The Swedish legal system regulating different rights to real property
- Legal rules governing the change of property boundaries in connection to change or restrictions of land use
- The property unit as a carrier of geographical information
- Land policy, land use and property structures from a historical perspective

Prerequisites
Planning, Building and Environmental Law (AI2501)

Follow up
Land Law

Requirements
Written examination (TEN1, 6 cr)
Coursework (ÖVN1, 1,5 cr).

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

Speciell fastighetsrätt

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 6 hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 1,5 hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

AI1506 Speciell fastighetsrätt

Land Law

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1F1470/

Ersätter 1F1470. (tidigare klassning C)

Replaces 1F1470. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Peter Ekbäck, pekback@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7357, +46 8 790 7367

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 32 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar offentligrättsliga processuella och materiella regler för att förändra fastighetsindelningen och att tillskapa rättighetsupplåtelser i fastigheter.

Mål

Det övergripande målet med kursen är att kursdeltagarna självständigt, utifrån gällande lagstiftning, skall kunna analysera och lösa praktiska problem rörande fastighetsbildning och rättighetsupplåtelser, såväl i situationer där parterna är överens som då tvingande lagregler skall tillämpas.

Detta innebär att kursdeltagarna efter fullgjord kurs bl.a. skall kunna:

- Identifiera och värdera olika lagtekniska lösningar på praktiska problemsituationer rörande markanvändning, fastighetsindelning och rättighetsupplåtelser.
- Identifiera och värdera olika lagtekniska lösningar på praktiska problemsituationer rörande inrättande och förvaltning gemensamma anläggningar.
- Identifiera relevanta formella och materiella villkor vid fastighetsbildning och anläggningsåtgärder, samt tillämpa dessa.
- Förklara de materiella förutsättningarna vid fastighetsbestämning samt för legalisering av äldre s.k. privat jorddelning.
- Förklara grundläggande ersättningsregler vid olika fastighetsbildnings- och andra markåtkomståtgärder.
- Beskriva utformning av relevanta prövningsförfaranden vid ärenden om planering, tillstånd, markåtkomst och ersättning.

Kursinnehåll

I kursen behandlas lagstiftningen rörande fastighetsbildning, gemensamma anläggningar, ledningar, vägar, järnvägar samt annan infrastruktur. Kursen är upplagd som en grundlig genomgång av lagstiftningens struktur samt lagreglern

Förkunskaper

Fastighetsteknik, grundkurs (AI1504) samt Allmän fastighetsrätt (AI1509) eller motsvarande kunskaper

Abstract
The course provides detailed knowledge about methods of changing the real estate division and granting of different types of property rights.

Aim
The purpose of this course is to provide basic knowledge about methods of changing the real estate division.

Syllabus
Granting of different types of property rights which require decisions from authorities. Different types of acquisition of real estate by compulsion. The interplay between different laws and regulations e.g. law of real estate formation, law of joint establishment use, law of utilities, law of expropriation, law of ownership, law of roads, law of minerals. Granting of right of use and enjoyment of land. Rights for mortgages. Consequences of real estate formation on property rights and easements. Determination of property rights.
The lectures will provide a theoretically discussion of the course objectives. The exercises comprises of examples and problems following up the lectures.

Prerequisites
Real Estate Planning basic course (AL1504) besides General Land Law (AI1509)

Requirements
Written examination (TEN1; 7,5 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 7,5 hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

AI1509 Allmän fastighetsrätt

Real Estate Law

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Kursnivå/Level	G	Tel. +46 8 790 73 90
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Information och kursadministration,
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		kurser.juridik@infra.kth.se
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3), MFJ(S3)	Tel. +46 8 790 86 60 eller, + 46 8 790
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	86 55
Språk/Language	Svenska / Swedish	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1F1442/	Föreläsningar 35 h
		Övningar 30 h

Ersätter 1F1442. (tidigare klassning C)

Replaces 1F1442. (prior level C)

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Kursnivå/Level	G	Tel. +46 8 790 73 90
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Information och kursadministration,
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		kurser.juridik@infra.kth.se
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TFOFK2	Tel. +46 8 790 86 60 eller, + 46 8 790 86 55
Språk/Language	Svenska / Swedish	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1F1442/	Föreläsningar 35 h
		Övningar 30 h

Ersätter 1F1442. (tidigare klassning C)

Replaces 1F1442. (prior level C)

Kortbeskrivning

Kursen ger utvidgade och fördjupade kunskaper om i första hand civilrättsliga men även vissa offentligrättsliga regler beträffande fast egendom.

Mål

Det övergripande målet med kursen är att ge kunskap om den rättsliga regleringen av fast egendom, dess indelning i fastigheter, förfoganden över fastigheter och begränsade rättigheter i fastigheter, så att studenten skall kunna tillämpa dessa kunskaper vid lösande av praktiska tillämpningsproblem.

Efter att ha genomgått kursen skall studenten kunna:

- Identifiera juridiska problem och identifiera tillämpliga rättsregler avseende fast egendom och dess rättsliga tillstånd.
- Tillämpa och motivera användandet av rättsregler vid lösandet av juridiska problem gällande fastighetsrätt och fastigheters rättsliga tillstånd.

Kursinnehåll

Kursen behandlar de civilrättsliga reglerna om fastigheter och rättigheter i fastigheter som främst finns i jordabalken. Inledningsvis behandlas vad fast egendom är, hur den delas in i fastigheter och vad som hör till en fastighet. Vidare behandlas ägande samt grannelags- och miljörättsliga regler, om vilka hänsyn fastighetsägaren måste visa mot sina grannar och omgivningen i övrigt. Regler om överlåtelse av fastigheter, främst genom försäljning, behandlas utförligt. Pantsättning av fastighet och regler om exekutiv

Abstract
The course provides deeper studies in civil and public law concerning real estate.

Aim
The purpose of this course is to provide deeper studies in civil and public law concerning real estate.

Syllabus
The Code of Land Laws. Real Estate and their borders. Attachments to land. Legal Relationship between neighbours. Purchase, Exchange and Gift. Effects of Blame. Right of Pledges. Tenancy, Rent, Site-leasehold Rights, Right of Use. Easement, Custom, Preference because of Registration, Credulous Acquisition. Legal Ratification of Real Estate, mortgage and registration of rights. Execution with important rules about Real Estate in the Act of priority rights, the Act of enforcement, the Act of Bankruptcy and Auction of Real Estate. Rules about jointly owned property; and influence on Real Estate Law from Family Law and European Law.

Prerequisites
Jurisprudence, Basic Course

Follow up
Land Law

Requirements
Written examination (TEN1; 7,5 cr)

försäljning av fastighet, liksom om inteckningsåtgärder spelar en viktig roll vid fastighetsbildning och fastighetsreglering och ges därför stort utrymme. Detsamma gäller regler om nyttjanderätt, främst hyra och arrende, och om servitut. Härutöver behandlas sakrättsliga förhållanden och regler om inskrivning.

Vid sidan av jordabalkens regler behandlas dels regler som ansluter till jordabalkens regler, främst om hyra, såsom hyresförhandlingslagen, dels regler om bostadsrätt och kooperativ hyresrätt.

Undervisningen ges genom föreläsningar med åtföljande workshops där främst tillämpningsfrågor diskuteras. Studenterna skall under kursen fördjupa sig inom ett ämnesområde och redovisa resultatet härav i en promemoria.

Förkunskaper
Minst 7,5 p cilvilrätt utöver allmän behörighet, t.ex. Rättsvetenskap grundkurs (AI1510) Juridisk översiktskurs (AI1551) eller motsvarande.

Påbyggnad
Speciell fastighetsrätt

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 7,5hp)
Godkända övningar (ÖVN1; 0hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen. Fullgjorda övningar kan ge extra poäng till tentamen.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Home assignment (ÖVN1; 1 cr)

Required Reading
Preliminary the latest edition of the following literature (all in Swedish) will be used:

- Bengtsson & Victorin: Hyra och annan nyttjanderätt till fast egendom, Norstedts Juridik. In Swedish.
- Victorin: Kommersiell hyresrätt, Norstedts Juridik. In Swedish
- Victorin: Bostadsrätt och kooperativ hyresrätt, Iustus. In Swedish
- Lagtext, rättsfalls- och materialsamling samt referenslitteratur

AI1510 Rättsvetenskap, grundkurs

Introduction to Swedish Law, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3), MFJ(S3), TFOFK1
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1420/

Ersätter 1N1420. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1420. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 90
Information and Administration,
kurser.juridik@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 86 14, +46 8 790 86 60

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 21 h
Övningar 32 h

Kortbeskrivning
Rättsvetenskap gk, ger överblicken över den juridiska systemet och en genomgång av de viktigaste rättsområdena i svensk rätt.

Mål
Efter genomgången kurs skall studenten ha grundläggande kunskaper om den juridiska systematiken, indelningen i skilda ämnen och begreppsbildningen, om den juridiska metoden för att lösa problem och grundläggande färdigheter att lösa juridiska tillämpningsproblem. Kursen behandlar ett flertal juridiska ämnesområden såsom personrätt, avtalsrätt, köprätt, konsumenträtt, associationsrätt, skadeståndsrätt, familjerätt med successionsrätt, fastighetsrätt.

Efter att ha genomgått kursen skall studenterna kunna:

- Identifiera enklare juridiska problem och identifiera tillämpliga rättsregler inom ovan nämnda juridiska ämnen.

Tillämpa och motivera användandet av rättsregler vid lösandet av enklare juridiska problem inom ovan nämnda juridiska ämnen.

Kursinnehåll
I början av kursen ges en föreläsning och en workshop som behandlar det juridiska systemet och den juridiska metoden som grund för fortsatta studier i de olika ämnesområdena. De olika ämnesområdena behandlas därefter var för sig efter varandra. I regel hålls en föreläsning med efterföljande workshop inom samma ämnesområde per vecka. Under kursens gång skall studenten lämna in en skriftlig uppgift bestående av ett referat eller ett par koncentrat (sammanfattningar) av relevanta rättsfall. Dessa rättsfall skall sedan diskuteras vid en workshop. Kursen avslutas med en skriftlig tentamen.

Förkunskaper
Allmän behörighet

Påbyggnad
Allmän fastighetsrätt, Tillämpad avtalsrätt, Rättsvetenskap fortästtningskurs.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TENA; 7,5hp)
Godkända övningar (ÖVNA; 0hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen. Fullgjorda övningar kan ge extra poäng till tentamen.

Abstract
The students are given the broad perspective of the legal system and the Swedish and European law.

Aim
Introduction to Swedish law gives the students knowledge about the Swedish legal systems and an introduction to both civil and public law

Syllabus
The course gives the student a broad view of civil law, including contract law, purchase law, consumers rights, real estate law, law of payment claims, property law, tort law, family law, intellectual property law, employment law and company law. The student also study penal law, litigation, European law, public law and competition law. The course starts with an orientation in the Swedish legal system and the methods of jurisprudence.

Prerequisites
General admission requirements

Follow up
Law of Real Estate, Land Law, Juris Prudence Continuation Course.

Requirements
Written examinations (TENA, 7,5 cr).
Passed assignment (ÖVNA, 0 cr).

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Övrigt
Kursen utgör del 1 i Juridisk översiktskurs, AI1551.

För mer information, se www.infra.kth.se/fv/juridik

AI1511 Rättsvetenskap, fortsättningskurs

Introduction to Swedish Law, Continuation Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TFOFK1
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1421/

Kursansvarig/Coordinator
Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 90
Information och kursadministration, kurser.juridik@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 86 60 eller, + 46 8 790 86 55
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 25 h
Övningar 35 h

Ersätter 1N1421. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1421. (prior level A)

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 25 h
Övningar 35 h

Kortbeskrivning
Rättsvetenskap fk, ger en genomgång av ytterligare rättsområden i svensk rätt med fördjupning av associationsrätten och går även igenom europeisk rätt.

Mål
Kursen bygger vidare på Rättsvetenskaplig grundkurs (AI1510) och skall ge ökad bredd inom ytterligare juridiska ämnesområden. I övrigt är lärandemålen desamma som för grundkursen. Efter genomgången kurs skall studenten ha grundläggande kunskaper om den juridiska systematiken, indelning i skilda ämnen och begreppsbildningen, om den juridiska metoden för att lösa problem och grundläggande färdigheter att lösa juridiska tillämpningsproblem. De ämnesområden som behandlas under kursen är främst speciell avtalsrätt, fordrings- och skuldebrevsrätt, borgen och andra säkerheter, sakrätt, immaterial- och marknadsrätt inklusive konkurrensrätt, europarätt, arbetsrätt, straff- och processrätt samt förvaltningsrätt inklusive grundläggande statsrätt.

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- Identifiera enklare juridiska problem och identifiera tillämpliga rättsregler inom ovan nämnda juridiska ämnen.
- Tillämpa och motivera användandet av rättsregler vid lösandet av enklare juridiska problem inom ovan nämnda juridiska ämnen.

Kursinnehåll
Rättsvetenskap fortsättningskurs följer samma mönster som grundkursen, där olika juridiska ämnesområden studeras var för sig. I regel hålls en föreläsning med åtföljande workshop inom ett ämnesområde per vecka. Under

Aim
Introduction to Swedish law gives the students knowledge about the Swedish legal systems and an introduction to both civil and public law

Syllabus
The course gives the student a broad view of civil law, including contract law, purchase law, consumers rights, real estate law, law of payment claims, property law, tort law, family law, intellectual property law, employment law and company law. The student also study penal law, litigation, European law, public law and competition law. The course starts with an orientation in the Swedish legal system and the methods of jurisprudence.

Prerequisites
Introduction to Swedish Law, Basic Course (AI1510)

Requirements
Written examination (TENB, 7,5 cr). Assignment (ÖVNB; 0 credit).

fortsättningskursen skall studenterna författa en skriftlig uppgift, i regel bestående av en promemoria gällande ett givet rättsområde och en given rättsfråga. I uppgiften ingår bland annat att söka och finna material till promemorian. Kursen avslutas med en skriftlig salstentamen.

Förkunskaper
Rättsvetenskap grundkurs (AI1510).

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TENB; 7,5hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVNB; 0hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen. Fullgjorda övningar kan ge extra poäng till tentamen.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Övrigt
Kursen motsvarar del 2 i Juridisk översiktskurs, AI1551.

För mer information, se www.infra.kth.se/fv/juridik

AI1551 Juridisk översiktskurs

Introduction to Swedish Law

Poäng/KTH Credits	15	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	15	Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Kursnivå/Level	G	Tel. +46 8 790 73 90
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Information and Administration,
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		kurser.juridik@infra.kth.se
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	Tel. +46 8 790 86 14, +46 8 790 86 60
Språk/Language	Svenska / Swedish	**Kursuppläggning/Time Period 2, 3**
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1410/	Föreläsningar 42 h
		Övningar 64 h

Ersätter 1N1410.(tidigare klassning A)

Replaces 1N1410. (prior level A)

Poäng/KTH Credits	15	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	15	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	G	Föreläsningar 42 h
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Övningar 64 h
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1410/	

Ersätter 1N1410.(tidigare klassning A)

Replaces 1N1410. (prior level A)

Sommarkursen är platsbegränsad

Kortbeskrivning

Juridisk översiktskurs ger överblicken över det juridiska systemet och en genomgång av de viktigaste rättsområdena i svensk och europeisk rätt.

Mål

Efter genomgången kurs skall studenten ha grundläggande kunskaper om den juridiska systematiken, indelningen i skilda ämnen och begreppsbildningen, om den juridiska metoden för att lösa problem och grundläggande färdigheter att lösa juridiska tillämpningsproblem.

Efter att genomgått kursen skall studenterna kunna:

- Identifiera enklare juridiska problem och identifiera tillämpliga rättsregler inom kursens ämnesområden (se nedan under huvudsakligt innehåll).
- Tillämpa och motivera användandet av rättsregler vid lösandet av enklare juridiska problem inom kursens ämnesområden.

Kursinnehåll

Kursen är indelad i två delar, del 1 och del 2. I början av del 1 ges en föreläsning och en workshop som behandlar det juridiska systemet och den juridiska metoden som grund för fortsatta studier av de olika ämnesområdena. De olika ämnesområdena behandlas därefter var för sig efter varandra. I regel hålls en föreläsning med efterföljande workshop inom samma ämnesområde per vecka. Vid workshoparna kommer främst olika tillämpningsproblem att diskuteras.

Bland de ämnesområden som behandlas kan nämnas personrätt, avtalsrätt,

Aim

Introduction to Swedish law gives the students knowledge about the Swedish legal systems and an introduction to both civil and public law

Syllabus

The course gives the student a broad view of civil law, including contract law, purchase law, consumers rights, real estate law, law of payment claims, property law, tort law, family law, intellectual property law, employment law and company law. The student also study penal law, litigation, European law, public law and competition law. The course starts with an orientation in the Swedish legal system and the methods of jurisprudence.

Prerequisites

General admission requirements

Requirements

Written examinations (TENA and TENB; 7,5 cr each).
Home assignment (ÖVNA and ÖVNB; 0 cr each).

köprätt, konsumenträtt, associationsrätt, skadeståndsrätt, familjerätt med successionsrätt, fastighetsrätt, speciell avtalsrätt, fordrings- och skuldebrevsrätt, borgen och andra säkerheter, sakrätt, immaterial- och marknadsrätt inklusive konkurrensrätt, europarätt, arbetsrätt, straff- och processrätt samt förvaltningsrätt inklusive grundläggande statsrätt.

Under del 1 skall studenten lämna in en skriftlig uppgift bestående av ett referat eller ett par koncentrat (sammanfattningar) av relevanta rättsfall. Dessa rättsfall skall sedan diskuteras vid en workshop. Del 1 avslutas med en skriftlig tentamen.

Del 2 av kursen följer samma mönster som del 1, där skilda ämnesområden behandlas i tur och ordning. Under del 2 skall studenterna författa en skriftlig uppgift, i regel bestående i en promemoria inom ett givet rättsområde och om en given rättsfråga. I uppgiften ingår att söka och finna juridiskt material till promemorian. Del 2 avslutas med en skriftlig tentamen.

Under sommarkursen sker tentamen i både del 1 och del 2 i regel i slutet av hela kursen med någon dags mellanrum.

Förkunskaper
Allmän behörighet.

Kursfordringar
Godkända tentamina (TENA; 7,5hp), (TENB; 7,5hp)
Godkända övningar (ÖVNA; 0hp), (ÖVNB; 0hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen. Fullgjorda övningar kan ge extra poäng till tentamen.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Övrigt
Kursen motsvarar summan av kurserna AI1510 Rättsvetenskap, gk & AI1511 Rättsvetenskap, fk tillsammans.

AI1ZZ1 Fastighetsöverlåtelse

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	G	Föreläsningar 30 h
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Övningar 30 h
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Mål

Introduction to Swedish law gives the students knowledge about the Swedish legal systems and an introduction to both civil and public law

Aim

Introduction to Swedish law gives the students knowledge about the Swedish legal systems and an introduction to both civil and public law

AI2101 (E) Real Estate Valuation

Real Estate Valuation

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Samuel Azasu,
Kursnivå/Level	A	samuel.azasu@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6963
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 4**
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1	Föreläsningar 30 h
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TREFM1	Övningar 30 h
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1f1331/	

Ersätter 1F1331. (tidigare klassning D)

Replaces 1F1331. (prior level D)

Abstract
The course in Real Estate Valuation is an applied course in valuation of income producing properties.

Aim
The course should thus enable participants to apply previous knowledge in Real Estate Investment, Financial and Market Analysis to valuation of real estate and demonstrate understanding of the valuation process by

- Being able to explain the concepts of market value and investment value
- Being able to describe the various methods of valuing income producing property and the conditions under which each method can be applied
- Carrying out valuations of residential and other income producing property in an international team using the income and comparable sales methods
- Writing up a professional report which satisfies Swedish and International Valuation Standards, and
- Communicating the results of the valuation with accuracy and clarity at a seminar, making it a sound basis for investment decision making.

The course should also enable participants to work as part of a team of people with different backgrounds with respect to culture and academic training.

Syllabus
Overview of valuation theory and methods; Nordic Housing; Lease analysis; Market Analysis for Valuation Purposes; Comparable sales method of valuation; Income methods; Property taxation; Valuation of forest and farms; Valuation practices in Developing countries; Mass Valuation.

Prerequisites
Investment Analysis

Requirements
Written exam (4,5 cr) and a project work (3 cr).

Required Reading
The Appraisal of Real Estate. Appraisals Institute, current edition.

AI2102 (E) Real Estate Market Analysis and Development

Real Estate Market Analysis and Development

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Kurt Psilander,
Kursnivå/Level	A	kurt.psilander@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 8627
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 3**
Obligatorisk för/Compulsory for	TREFM1	Föreläsningar 30 h
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BFE(S4)	Övningar 30 h
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1f1333/	

Ersätter 1F1333. (tidigare klassning D)

Replaces 1F1333. (prior level D)

Abstract

Market analysis and development is an applied course in the analysis of housing and real estate markets from an international perspective, with special emphasis on the US and Swedish experiences. This course will prepare students for work within consultancy firms, institutional investors and building companies.

Aim

The course should enable you to develop skills in methods for market analysis and development of housing by:

- Identifying the criteria for determining the appropriate level of a market analysis.
- Being able to determine if a site meets physical, regulatory and environmental requirements – the productivity analysis of the project.
- Examining the various theories or models of urban growth and how they relate to real estate market analysis.
- Recognizing macro determinants in equilibrium, cyclical patterns in the real estate market and the relationship between the national business cycle and the local real estate cycle.
- Being able to delineate a market area, as well as to identify and collect the market data needed to evaluate supply, demand and then quantify the gap.
- Analyzing the financial feasibility of the development measuring cash flows, costs, loans, profits, etc.

Through case studies, the course should also enable you to identify stakeholders of real estate projects; developer, clients, local government, tax payers, special interest groups, etc. and each points view.

Syllabus

Market analysis and development is an applied course in market analysis of housing and real estate markets from an international perspective, with special emphasis on the US and Swedish experiences. The aim of the course is to give you knowledge of theories behind the methods of market analysis used by real estate firms. The course will also help you to develop skills in methods for markets analysis. This course in market analysis and development will prepare you for work in the real estate field, within consultancy firms, institutional investors and building companies.

Prerequisites

Urban and Regional Economics(AI2105)

Follow up
Facilities Management (AI2117), Real Estate Valuation (AI2104)

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Coursework (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
Market Analysis for Real Estate, Fanning, Appraisal Institute. Chapters 1 – 11, 13, 15. How come that small developers are more efficient than large developers? K Psilander. Niching in Residential Development, K Psilander, Hur små byggherrar lyckas, K Psilander.

AI2104 Fastighetsvärdering

Real Estate Valuation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BFE(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1f1399/

Ersätter 1F1399. (tidigare klassning D)

Replaces 1F1399. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Erik Persson, erik.persson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7360

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning
En tillämpad kurs i värdering av främst avkastningsfastigheter såsom flerbostads- och kommersiella hyresfastigheter samt fastigheter i företag.

Mål
Kursens övergripande syfte är att skapa en god förståelse för hur fastighetsvärdering genomförs både ur praktisk som teoretisk synvinkel.

Efter att ha genomgått kursen ska ni kunna:

- Grundligt redogöra för den teori som praktisk fastighetsvärdering vilar på
- Redogöra för de värderingsmetoder som används i praktiken, både utifrån ett teoretiskt och praktiskt perspektiv
- Redogöra för skillnader och likheter mellan värdering tillämpad på olika typer av objekt, alltifrån bostadsrätter till skogsfastigheter
- Redogöra hur värdering går till i samband med intrång respektive miljöskada
- Beskriva hur marknadsanalys och marknadsinformation tas fram och används i värderingssammanhang
- Applicera ovanstående kunskaper i praktiken och ta fram ett värderingsutlåtande för en fastighet av normal karaktär.

Redogöra för hur man principiellt kan gå till väga för att ta fram ett värderingsutlåtande för en fastighet av mer komplicerad natur.

Kursinnehåll
Fastighetsvärdering ur teoretiskt respektive praktiskt perspektiv

Värdeteorier. Olika värdebegrepp och värderingsmetoder. Internationella värderingsstandarder, IVS och EVS. Fastighetsekonomiska förvaltningsanalyser samt marknadsanalyser och marknadsinformation som underlag för värdebedömningar. IPD och olika ortsprisdatabaser. Tillämpad kalkylränta och direktavkastning. Beståndsvärderingar och förenklade massvärderingar. Värdering av fastigheter i företag. Tillämpningar av IFRS regler. i samband med årsredovisningar. Orientering om speciella krav för värdering vid kreditbedömningar, fastighetstaxering och intrångsersättningar, Tillämpad värdering av olika fastighetstyper, hyresfastigheter, hotell- och industrifastigheter, lantbruksfastigheter, bostadsrätter och småhus Internationell översikt av värderingsförfaranden i olika länder,. Värdering i ett historiskt perspektiv. Etik och ansvar i professionell yrkesutövning.

Förkunskaper

Abstract
An applied course in valuation of residential, commercial and industrial income property.

Aim
Knowledge of value and valuation theories applied in Sweden and abroad as well as skills in valuation of properties and partial rights in property.

Syllabus
Valuation theory and methods. Investments in different kinds of property and property investment analysis. Analyses of property and rental markets. Applied valuation of residential and commercial property. Review valuation of agricultural property, hotels, forests and limited property rights such as site leasehold. Valuation internationally. Valuation in a historical view. Ethics in professional practice.

Prerequisites
Real Estate Management (AI2119), Financial Economics (AI2115) and Real Estate Market Analysis and Development (AI2102)

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr). Coursework (ÖVN1; 3 cr).

Required Reading
Appraisal Institute. *The Appraisal of Real Estate.*
International Valuation Standard Committee. *International Valuation Standards*. Latest edition
Course compendium, articles and reports (in Swedish).

Fastighetsförvaltning (AI2119), Finansiell ekonomi (AI2115) och Real Estate Market Analysis and Development (AI2102)

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 4,5 hp). Godkänd övningsuppgift (ÖVN1; 3 hp).

Kurslitteratur

- *Fastighetsnomenklatur* (2005), Institutet för värdering av fastigheter i Stockholm och Fastighetsnytt Förlag, Stockholm. (Kapitel 10, 12-14, 18, 21-23, Bilaga A+B)
- *Commercial Real Estate Analysis & Investments*, D. Geltner – N. Miller
- *Värdering av hotellfastigheter* (1995), Hans Lind, Bygg- och Fastighetsekonomi

AI2105 Urban och Regional Ekonomi

Urban and Regional Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TREFM1, TSPPM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1h1157/

Ersätter 1H1157. (tidigare klassning D)

Replaces 1H1157. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Mats Wilhelmsson, matsw@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9225
Kursuppläggning/Time Period 2
Lektioner 66 h

Mål

Knowledge of value and valuation theories applied in Sweden and abroad as well as skills in valuation of properties and partial rights in property.

Abstract
Urban economics is the study of cities, of the economic activities therein, and of the determinants of those activities. This course also introduces the economic foundations of urban problems.

Aim
The aim of the course is to provide the students an understanding of spatial economic theory, modelling and methods for analysis of location, land-use and construction.

Syllabus
Market forces in the development of cities; Land rent, land-use and land-use control; urban problems such as traffic jam and congestion, poverty and crime; Household sorting and segregation; Cost-benefit analysis; Regional Economics; and Metropolitan Governance.

Prerequisites
Basics in microeconomics from the course Economics, Economic Geography, as well as basics in Urban Economy from the course Building and Real Estate Economics.

Follow up
Real Estate Market Analysis and Development

Requirements
The examination is through a written exam (4,5 cr) and a term paper (3 cr).

Required Reading
A. O'Sullivan (2002), *Urban Economics*, McGraw-Hill/Irwin; 5th edition.

AI2106 (E) Business Cycles in Construction and Real Estate Market

Business Cycles in Construction and Real Estate Market

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1303/

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lind, hans.lind@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7365

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Abstract
A basic course in macroeconomics with applications from the construction and real estate markets.

Aim
The course aims at helping students understand how macroeconomic variables impact the real estate market.

Syllabus
GDP and its dynamics. Business cycle theory. Inflation, exchange rate, employment. Business cycles and its impact on the construction and real estate market. Construction cycles and price bubbles on the real estate market.

Prerequisites
Students should meet general admissions criteria for KTH Master programmes as well as specific criteria for Real Estate Management.

Follow up
Real Estate Market Analysis and Development

Requirements
Written examination (TEN1; 3cr).
Coursework (ÖVN1; 2cr).

Required Reading

- Stiglitz, J. Economics (Latest edition.) WW Norton & Co.
- Selected articles.

AI2112 (E) Economics

Economics

Poäng/KTH Credits	4.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5	Mats Bohman,
Kursnivå/Level	A	mats.bohman@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 9145
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 2**
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1	Föreläsningar 16 h
Språk/Language	Engelska / English	Övningar 18 h
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1312/	Workshop 2 h

Ersätter 1N1312. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1312. (prior level A)

Abstract
A basic course in Economics.

Aim
Basic knowledge in the functioning of the market economy. Basic insights into the role of economic policy**.**

Syllabus
Microeconomics
The way markets work. The economic circular flow model. Consumption theory, production theory and market equilibrium in perfectly competitive and monopoly markets. Basic welfare theory.
Macroeconomics
The measurement of gross domestic product (GDP). The determination of equilibrium GDP. Unemployment and inflation. Monetary theory. Fiscal and monetary policy.

Prerequisites
Students should meet general admissions criteria for KTH Master programmes as well as specific criteria for Land Management.

Follow up
Real Estate Investment Analysis and Real Estate Valuation

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5credits)

Required Reading
Stiglitz J. and J. Drufill: Economics

AI2113 (E) Real Estate Investment Analysis

Real Estate Investment Analysis

Poäng/KTH Credits	4.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5	Samuel Azasu,
Kursnivå/Level	A	samuel.azasu@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 6963
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 2**
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1	Föreläsningar 18 h
Språk/Language	Engelska / English	Övningar 18 h
Kurssida/Course Page		

Abstract
A basic course in investment analysis.

Aim
The course should allow participants to use the tools that enable them to evaluate the profitability of real estate investments. This will also allow them to model one of the most commonly used valuation methods for real estate assets – the discounted cash-flow model. This course is thus a prerequisite for Real Estate Valuation.

After the course, students should be able to:

- Explain the strengths and weaknesses of the various investment decision criteria
- Use capital budgeting techniques to analyze the profitability of real estate investment decisions
- Value different types of real estate cash flows
- Use MS-Excel to build real estate cash flow models that can be used for investment decision-making and valuation
- Work as part of a team of people with different backgrounds

Syllabus
Formulation of investment problems. Capital budgeting techniques: Net Present value, Payback period, and Internal rate of return. Application of the techniques to different cash flows: annuities, sinking funds, and uneven cash flows. Taxes, depreciation as well as measures of risk and return. Nominal and real discount rates. Introduction to real estate cash flow models using MS-Excel.

Prerequisites
AI2112 Economics.

Follow up
AI2101 Real Estate Valuation

Requirements
Examination (TEN1 3 credits, A-F)
Exercise (ÖVN1, 1,5 credits; P/F)

Required Reading
Text Book:

- Ling, D.C. & Archer, W.R. (2005). *Real Estate Principles – A Value Approach.* McGraw-Hill, New York.

Articles: (Will be provided by the teacher)

- Brown, G.R., & Matysiak, G.A. (2000). *Real Estate Investment – A Capital Market Approach*. Financial Times/Prentice-Hall.
- Jaffe, A.J. & Sirmans, C.F. (1995). *Fundamentals of Real Estate*

Investment.3rd Edition, Prentice-Hall.

AI2114 Företags- och fastighetsbeskattning

Corporate and Real Estate Taxation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S4), TFOFK2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1314/

Ersätter 1N1314. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1314. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Stellan Lundström,
stellan.lundstrom@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8630

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Mål

Kursen skall ge grunder i systemet för beskattning och fördjupningar i beskattning av företag och fastigheter.

Efter genomgången kurs skall man:

- Kunna redogöra för skattesystemets uppbyggnad och de teorier som systemet bygger på.
- Ha kännedom om former för företags- och fastighetsbeskattning i andra länder.
- Kunna redogöra för kopplingarna mellan ett företags redovisning och beskattning.
- Ha operativa kunskaper om fastighetsföretagens beskattning med särskild tonvikt på behandlingen av underhåll, investeringar och resultatreglerande åtgärder.
- Kunna redogöra för kapitalbeskattningens uppbyggnad och särskilt beskattningen av fastigheter, aktier och andra värdepapper.
- Kunna redogöra för uppbyggnaden av fastighetstaxeringen.
- Känna till grunderna i lagstiftningen om moms och hur moms påverkar byggande och förvaltning.
- Kunna föra en dialog med skatteexperter.

Kursinnehåll

En genomgång av centrala delar av ämnet beskattningsrätt med särskild tonvikt på beskattning av företag och fastigheter.

Förkunskaper

Redovisning för fastighetsföretag eller motsvarande

Kursfordringar

Skriftlig tentamen

Kurslitteratur

G. Rabe och I. Melbi: *Det svenska skattesystemet.*
Nordstedts juridik
P. Melz: *Mervärdesskatt.* Iustus förlag
Fastighetsnomenklatur. Fastighetsnytt förlag

Aim

The course will give knowledge about the system for taxation and in depth knowledge of corporat4e and real estate taxation.

The learning objectives are as follows:

- Be able to explain the taxation system and the theoretical foundations of taxation
- Describe and explain the structure of corporate and real estate taxation in other countries.
- Be able to explain the connection between company accounting and taxation
- Have detailed knowledge about the taxation of real estate companies and especially knowledge about the rules about maintenance, investment measures for profit control
- Be able to give further details about the structure of the capital taxation, especially the taxation of real estate, stocks and securities.
- Be able to give further details about the structure of the real estate assessment
- Have knowledge about the basic elements of the value added tax system related to real estate and construction
- Be able to have a dialogue about taxes with experts in the field.

Syllabus

A survey of central taxation issues with special emphasis on taxation of corporations and real estate.

Prerequisites

Accounting for Real estate companies or equalivalent

Requirements

Written examination

Required Reading

G. Rabe och I. Melbi: *Det svenska skattesystemet.*

Nordstedts juridik
P. Melz: *Mervärdesskatt.* Iustus förlag
Fastighetsnomenklatur. Fastighetsnytt förlag

AI2115 (E) Financial Economics

Financial Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S4), TREFM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1315/

Ersätter 1N1315. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1315. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Åke Gunnelin, gunnelin@recm.kth.se
Tel. +46 8 790 8628

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Abstract
This course covers core topics in financial economics and provides a valuable platform for real estate professionals in numerous fields and is a prerequisite for further studies in the field of real estate finance.

Aim

The course aims at providing the fundamental building blocks of portfolio theory, asset pricing and corporate finance as well as good understanding of the workings of financial markets and institutions.

The course should enable students to understand the link between risk, diversification, portfolio theory, pricing of financial assets and the cost of capital in capital budgeting and valuation of real assets. Furthermore, students should be able to use their theoretical knowledge in various empirical applications. Upon completion of the course students should:

• Understand the concept of diversifiable and non-diversifiable risk and how risk can be eliminated by portfolio diversification.
• Understand the link between portfolio diversification and equilibrium models of asset pricing such as the CAPM and the APT.
• Be able to use your theoretical understanding of asset pricing models in empirical applications such as estimating the cost of capital using the CAPM and the APT and be able to write a professional report of your analysis.
• Understand how dividend policy, investment policy and capital structure affect the value of a firm.
• Be able to apply your theoretical understanding of the interaction between financing and valuation of a project when constructing a valuation model and be able to use different methods for valuing real assets.
• Understand the meaning of efficient markets, the no arbitrage principle and how financial as well as real options are valued.

Syllabus
Definition of risk from an economic perspective; Investors use of portfolio diversification to reduce risk; Asset pricing models and equilibrium rates of return; Dividend policy; Companies choice of capital structure; The interaction between financing and investment decisions; Valuation of debt securities; Valuation of options.

Prerequisites
Investment Analysis (AI1108).

Follow up

Portfolio Management and Real Estate Finance, Real Estate Valuation

Requirements
Written examination (4,5 cr) and two course projects (3 cr).

Required Reading
Brealey, Myers & Allen, *Corporate Finance*, 8th international edition., McGraw Hill.

AI2116 Contract Theory

Contract Theory

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TREFM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BFE(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1316/

Ersätter 1N1316. (tidigare klassning D)

replaces 1N1316. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Svante Mandell,
svante.mandell@infra.kth.se
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Mål

The course aims at providing the fundamental building blocks of portfolio theory, asset pricing and corporate finance as well as good understanding of the workings of financial markets and institutions.

The course should enable students to understand the link between risk, diversification, portfolio theory, pricing of financial assets and the cost of capital in capital budgeting and valuation of real assets. Furthermore, students should be able to use their theoretical knowledge in various empirical applications. Upon completion of the course students should:

• Understand the concept of diversifiable and non-diversifiable risk and how risk can be eliminated by portfolio diversification.
• Understand the link between portfolio diversification and equilibrium models of asset pricing such as the CAPM and the APT.
• Be able to use your theoretical understanding of asset pricing models in empirical applications such as estimating the cost of capital using the CAPM and the APT and be able to write a professional report of your analysis.
• Understand how dividend policy, investment policy and capital structure affect the value of a firm.
• Be able to apply your theoretical understanding of the interaction between financing and valuation of a project when constructing a valuation model and be able to use different methods for valuing real assets.
• Understand the meaning of efficient markets, the no arbitrage principle and how financial as well as real options are valued.

Abstract
The aim of the course is that the student should be able to analyse a specific situation and apply the basic concepts and ideas from contract theory to find what are the best type of contract in this situation.

Aim
The overall aim of this course is to give you a better understanding of the economics of contracts and how to apply this knowledge in a practical situation.

After you have finished the course you should be able to:

- Describe the notion and consequences of asymmetric information
- Identify situations characterized by hidden action and situations characterized by hidden characteristics, making in-depth descriptions of the problems that may arise and suggest solutions to these problems. You should be able to do this for situations occurring in real life and base your reasoning on sound theoretical grounds.

Describe and identify situations where complete contracts are not feasible, explain why and suggest solutions based on theory.

Syllabus
The economics of contracts and game theory as well as applications of theory

Prerequisites
Financial Economics (AI2115)

Requirements
Written examination (4,5 cr) and active participation in exercises (term paper; 3 cr).

Required Reading
George Hendrikse: Ecomomics and Management of Organizations – Co-ordination, Motivation and Strategy (Ch. 1-10)

AI2117 (E) Facility Management

Facility Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BFE(S4), TREFM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1317/

Ersätter 1N1317. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1317. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Stellan Lundström,
stellan.lundstrom@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8630

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Abstract
The course will instil an understanding of the principles and practice of facilities management, and show how facilities management should be performed to support the core business of client organisations. This course will be delivered by distance learning, attendance at seminars and by an assessed project.

Aim
Understand what facilities management means and how it relates to the core business of organisations.
Differentiate between core and non-core business and services in the context of facilities management.
Appreciate the role of the informed client or customer, the nature of risks faced by the client and the need to provide best value.
Explain the importance of a strategy for facilities management and the key stages in arriving at the decision to outsource or retain services in-house.
Describe the basis of outsourced facilities management in terms of the main characteristics of service provision and the options for providing them.
Appreciate the management implications of both outsourced and in-house service provision for real estate owners (clients) and tenants (customers).
Recognise the critical success factors in facilities management and appreciate the role of key performance indicators in this connection.
Differentiate between service specifications and service level agreements and explain their role.
Understand the main types of contractual relationship between clients and service providers and suppliers.
Outline the procedure for managing contracts and measuring the performance of contractors.

Syllabus
Scope and definitions
FM strategy and the outsourcing decision
Managing outsourced and in-house services
Specifying services and supplies
Selecting service providers and suppliers
Managing and improving performance
Partnerships and long-term projects

Prerequisites
Business Cycles in Construction and Real Estate besides Real Estate Market Analysis and Development.

Requirements
Written exam (TEN1; 3cr)
Exercises (INL1; 2cr)

AI2118 (E) Portfolio Management and Real Estate Finance

Portfolio Management and Real Estate Finance

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Sigrid Katzler,
Kursnivå/Level	A	sigrid.katzler@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel.
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 4**
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BFE(S4), TREFM1	Föreläsningar 30 h
		Övningar 30 h
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1318/	

Ersätter 1N1318. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1318. (prior level D)

Abstract
This course offers the fundamentals of real estate financing and real estate portfolio management, which is crucial for real estate professionals charged with making debt and equity investment decisions.

Aim
Upon completion of the course, students will be able to

- identify the characteristics of property investments and discuss how they compare to those of the other main investment classes;
- explain sector and geographical diversification opportunities in a real estate portfolio, including issues related to international real estate diversification;
- analyze opportunities and pitfalls of including real estate in a multi-asset portfolio;
- critically discuss if and how the CAPM, APT and multi-factor models can be applied to real estate;
- analyze capital market data using quantitative techniques to identify theoretically optimal portfolio strategies;
- apply and interpret econometric models used for analyzing real estate markets;
- identify and explain different types of real estate indices and discuss the pros and cons of different indices;
- identify and explain alternative real estate investment vehicles, in particular the emerging real estate derivatives markets
- analyze international real estate investments, including analysing currency risks
- describe and analyze financing alternatives for real estate investors and developers;

Additional objectives:
Develop students' business report writing and oral presentation skills through the course projects; enhance students' capacity to read published material in a critical fashion.

Syllabus
Characteristics of real estate risk and return; Models of portfolio selection and pricing; Structuring the real estate portfolio through sector and geographical mix; International real estate investments; Real Estate's price of risk in the capital market; Performance measurements; Market modelling and forecasting; financing alternatives for real estate investments.

Prerequisites
Financial Economics

Requirements
Written examination (4,5 cr) and active participation in exercises (term paper; 3 cr).

Required Reading

- Geltner & Miller (2001), *Commercial Real Estate Analysis and Investments* and
- Hoesli & Macgregor (2000), *Property Investments – Principles and Practice of Portfolio Management.*

Recommended literature:

- Brueggeman & Fisher (2005), *Real Estate Finance and Investments*
- Brown & Matysiak (2000), *Real Estate Investments – A Capital Market Approach*

AI2119 Fastighetsförvaltning

Real Estate Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1319/

Ersätter 1N1319. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1319. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Roland Andersson,
roland.andersson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7363
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Mål
Kursens övergripande mål är att ge förståelse för de principer och metoder som finns för förvaltning av bostäder och kommersiella fastigheter.

Mer konkret ska du efter att ha läst kursen kunna:

- Förklara vad som ingår i begreppet fastighetsförvaltning
- Tillämpa metoder för investering i fastigheter samt nyckeltalsanalys som underlag för diagnos och prognos:
- Tillämpa metoder för styrning av fastighetsdrift
- Tillämpa metoder för underhållsplanering
- Redogöra för olika hyressättningsprinciper på marknaden och internt i företag
- Förklara hur etiska överväganden är en del av en professionell yrkesutövning.

Kursinnehåll
En tillämpad kurs i fastighetsförvaltning och styrning av fastigheter på objektsnivå.

Förkunskaper
Redovisning för fastighetsföretag (AI1110) samt Bygg- och fastighetsekonomi (AI1109) eller motsvarande kunskaper

Kursfordringar
Skriftlig tentamen tillsammans med obligatoriska övningar.

Kurslitteratur
Lundström, S. Ekonomisk analys av hyreskontrakt - fastigheter – fastighetsföretag. Medd 5:44 Bygg- och fastighetsekonomi, KTH
Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt - Fastighetsnomenklatur Artikelkompendium.

Övrigt
Kursen ges på svenska

Aim
The basic aim of the course is to give an understanding of principles and methods for management of rental housing and commercial real estate.

After the course you should be able to:

- Explain what is included in the concept of real estate management.
- Apply methods for investment in real estate and benchmarking activities as a basis for diagnosis and prognosis
- Apply methods for management of real estate operations
- Apply methods for real estate maintenance
- Explain the principles underlying the rent formation process in the rental market and internally in companies

Explain how ethical considerations form part of the property management business

Syllabus
An applied course in real estate management with specific governance on each real estate unit

Prerequisites
Accounting for Real Estate Companies (AI1110) and Building- and Real Estate Economics (AI1109)

Required Reading
Lundström, S. Ekonomisk analys av hyreskontrakt - fastigheter – fastighetsföretag. Medd 5:44 Bygg- och fastighetsekonomi, KTH
Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt - Fastighetsnomenklatur Artikelkompendium.

AI2128 Stadsbyggnadsekonomi

Urban Land Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1F1395/

Ersätter 1H1157. (tidigare klassning D)

Replaces 1H1157. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Roland Andersson,
roland.andersson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7363

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 36 h

Kortbeskrivning
En fortsättningskurs i stadsbyggnadsekonomi med tillämpningar på markanvändningsproblem etc.

Mål
Att ge kunskaper om stadsbyggnadsekonomisk teori samt färdigheter i utformning av beslutsunderlag för att åstadkomma attraktiva städer.

Kursinnehåll
Vad är attraktiva städer? Markvärdeteori. Stadsbyggnadsekonomisk teoribildning. Beslutsunderlag och styrmedel i stadsbyggande. Fallstudier av t ex lokalisering av bostadsområden, centralstationer samt olika styrmedel för infrastrukturens omfattning och nyttjande.

Förkunskaper
1F1335 Ekonomisk analys
1F1386 Mikroekonomi
1F1332 Investment Analysis
1F1337 Miljöekonomi
1F1394 Fastighetsekonomi
eller motsvarande kunskaper

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TENA; 7,5 hp)

Kurslitteratur
- Andersson, R. (1998): Attraktiva städer. Byggforskningsrådet. (Utom kap 11 och 12).

Kurslitteraturen ändras ibland, titlar enligt ovan skall ses som exempel för att kunna avgöra kursens nivå.

Abstract
An advanced course in urban land economics with applications on land use problems.

Aim
Knowledge in theories and methods in urban land economics and skills in economic methods of how to build attractive cities.

Syllabus
What characterizes attractive cities? Land value theories. Different theories of urban land economics. Analysis and control of building in urban areas. Case studies of e. g. localization of new housing, freeways and railway stations, different means to control traffic flows etc, pricing of infrastructure services etc.

Prerequisites
1F1335 Economic Analysis
1F1386 Microeconomics
1F1332 Investment Analysis
1F1337 Environmental Economics
1F1394 Real Estate Economics
or equivalent knowledge

Requirements
Written examination (TENA; 7,5 cr)

Required Reading
- Andersson, R. 1999. Attraktiva städer. Byggforskningsrådet. In Swedish. (Except chapter 11 and 12)

Required readings are sometimes changed, titles given above should be seen as examples for guidance in determining the level of the course.

AI2130 Quantitative Methods with Real Estate Applications

Quantitative Methods with Real Estate Applications

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BFE(S3), TREFM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/BYFA/kurser/1n1308/

Ersätter 1N1308. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1308. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Mats Wilhelmsson, matsw@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9225

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar kvantitativa metoder med tillämpningar på fastighets- och hyresmarknaderna.

Mål

Kursens mål är att du ska kunna använda kvantitativa metoder för sambandsanalyser, trendanalyser och prognoser, konstruera indexserier samt förstå hur allmänna fastighetstaxeringen går till

Kursinnehåll

Kursen är indelad i följande moment:
1. Ekonometri och fastighetsekonomisk data
Momentet är en introduktion till fastighetsekonomiska data och statistiska sambandsanalyser.
2. Regressionsanalys med tvärsnittsdata
Momentet behandlar problem med att etablera och kvantifiera fastighetsekonomiska samband liksom grundläggande fastighetsekonometrisk metod. Momentet fokuseras på tvärsnittsanalys av kontinuerliga data.
a. Enkel regressionsmodell
b. Multipel regressionsmodell
c. Residualanalys
3. Regressionsanalys med tidsseriedata
Centrala delar i momentet är modellering och analys, skattningar och validering, förutsägelse och interpolation av tidsvarierande stokastiska fenomen.
a. Tidsserieanalys
b. Residualanalys
4. Avancerade ekonometriska frågor
5. Fastighetstaxering

Förkunskaper

Samhällsekonomi, Statistik eller motsvarande kunskaper

Påbyggnad

Redovisning för fastighetsföretag

Kursfordringar

Godkänt skriftligt prov ger betyget A-F. (4,5 hp)
Godkända kursuppsatser ger betyget godkänt (3 hp).

Kurslitteratur

• Wooldridge, J.M., *Introductory Econometrics*
• Utdrag ur *Fastighetsekonomisk analys och fastighetsrätt*.

Abstract
The course is about quantitative methods with applications on the real estate and rental markets.

Aim
After the course students must be able to:

- Use quantitative methods for analysing correlations, trends and forecasting as they apply to real estate
- Construct index series
- Understand the structure and regression analytic background of real estate taxes.

Syllabus

- The workings of the real estate and rental market
- Regression analysis with bivariate data
- Regression analysis with time series data

Prerequisites
Economics besides Mathematical Statistics.

Follow up
Accounting for Real Estate Companies

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr)
Assignments (INL1; 3 cr)

Required Reading
Economics for the Built Environment, Statistics or equivalent

• Wang och Zorn (1997). Estimating House Price Growth with Repeat Sales Data: What's the
aim of the Game? *Journal of Housing Economics*, 6, 93-118.
• Wilhelmsson (2000). The Impact of Traffic Noise on the Value of Single Family Houses. *Journal of Environmental Planning and Management*, 43, 799-815.
• Wilhelmsson (2002). Spatial Models in Real Estate Economics. *Housing, Theory and Society*,
19, 92-101.

AI2131 Economics and Quantitative Methods

Economics and Quantitative Methods

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1312

relpaces 1N1312

Kursansvarig/Coordinator
Mats Bohman,
mats.bohman@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9145

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 20 h
Övningar 20 h

Mål

After this course students will be able to:
Perform calculations in basic financial mathematics and model these in Excel
Perform computations involving statistical inference and regression analysis
Perform regressions in Excel
Explain and analyze basic microeconomic issues involving

- Demand and supply
- Production and costs
- Market structure

Explain the basic goals of macroeconomic policy and how to measure national income
Explain fiscal and monetary policy and identify the relevant policy instruments

Kursinnehåll

A. Financial mathematics
B. Introduction to Excel
C. Statistics

- Descriptive statistics – frequency distribution, measures of central tendency and dispersion
- Probability concepts
- Regression analysis

D. Economics

- Demand, supply, equilibrium prices and elasticity
- Short-run and long run production theory
- Short and long-run costs
- Perfect competition & monopoly
- National income accounting, national income determination, fiscal and monetary policy

Kursfordringar

Examination, TEN1, 3.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F

Kurslitteratur

Stiglitz J.E & Driffill, Economics. W.W. Norton & Co, 2000

Övrigt

The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim

After this course students will be able to:
Perform calculations in basic financial mathematics and model these in Excel
Perform computations involving statistical inference and regression analysis
Perform regressions in Excel
Explain and analyze basic microeconomic issues involving

- Demand and supply
- Production and costs
- Market structure

Explain the basic goals of macroeconomic policy and how to measure national income
Explain fiscal and monetary policy and identify the relevant policy instruments

Syllabus

A. Financial mathematics
B. Introduction to Excel
C. Statistics
• Descriptive statistics – frequency distribution, measures of central tendency and dispersion
• Probability concepts
• Regression analysis
D. Economics
• Demand, supply, equilibrium prices and elasticity
• Short-run and long run production theory
• Short and long-run costs
• Perfect competition & monopoly
• National income accounting, national income determination, fiscal and monetary policy

Requirements

Examination, TEN1, 3.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F

Required Reading

Stiglitz J.E & Driffill, Economics. W.W. Norton & Co, 2000

Other

The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AI2132 Real Estate Investment Analysis

Real Estate Investment Analysis

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1313

Replaces 1N1313

Kursansvarig/Coordinator
Samuel Azasu,
samuel.azasu@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6963
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 20 h
Övningar 20 h

Mål
The course should allow participants to use the tools that enable them to evaluate the profitability of real estate investments. This will also allow them to model one of the most commonly used valuation methods for real estate assets – the discounted cash-flow model. This course is thus a prerequisite for Real Estate Valuation.
After the course, students should be able to:
- Explain the strengths and weaknesses of the various investment decision criteria
- Use capital budgeting techniques to analyze the profitability of real estate investment decisions
- Value different types of real estate cash flows
- Use MS-Excel to build real estate cash flow models that can be used for investment decision-making and valuation
- Work as part of a team of people with different backgrounds

Kursinnehåll
Formulation of investment problems. Capital budgeting techniques: Net Present value, Payback period, and Internal rate of return. Application of the techniques to different cash flows: annuities, sinking funds, and uneven cash flows. Taxes, depreciation as well as measures of risk and return. Nominal and real discount rates. Introduction to real estate cash flow models using MS-Excel.

Förkunskaper
AI2131 Economics and Quantitative Methods

Kursfordringar
Examination, TEN1, 3.0 credits, AF
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F

Kurslitteratur
Main Text Book:
- Ling, D.C. & Archer, W.R. (2005). Real Estate Principles – A Value Approach. McGraw-Hill, New York.

Extracts from
- Brown, G.R., & Matysiak, G.A. (2000). Real Estate Investment – A Capital Market Approach. Financial Times/Prentice-Hall.
- Jaffe, A.J. & Sirmans, C.F. (1995). Fundamentals of Real Estate Investment.3rd Edition, Prentice-Hall.

Övrigt
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim
The course should allow participants to use the tools that enable them to evaluate the profitability of real estate investments. This will also allow them to model one of the most commonly used valuation methods for real estate assets – the discounted cash-flow model. This course is thus a prerequisite for Real Estate Valuation.
After the course, students should be able to:
- Explain the strengths and weaknesses of the various investment decision criteria
- Use capital budgeting techniques to analyze the profitability of real estate investment decisions
- Value different types of real estate cash flows
- Use MS-Excel to build real estate cash flow models that can be used for investment decision-making and valuation
- Work as part of a team of people with different backgrounds

Syllabus
Formulation of investment problems. Capital budgeting techniques: Net Present value, Payback period, and Internal rate of return. Application of the techniques to different cash flows: annuities, sinking funds, and uneven cash flows. Taxes, depreciation as well as measures of risk and return. Nominal and real discount rates. Introduction to real estate cash flow models using MS-Excel.

Prerequisites
AI2131 Economics and Quantitative Methods

Requirements
Examination, TEN1, 3.0 credits, AF
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F

Required Reading
Main Text Book:
- Ling, D.C. & Archer, W.R. (2005). Real Estate Principles – A Value Approach. McGraw-Hill, New York.

Extracts from
- Brown, G.R., &

Matysiak, G.A. (2000). Real Estate Investment – A Capital Market Approach. Financial Times/Prentice-Hall.
• Jaffe, A.J. & Sirmans, C.F. (1995). Fundamentals of Real Estate Investment.3rd Edition, Prentice-Hall.

Other
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management

AI2502 Markexploatering

Land Development

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1F1430/

Ersätter 1F1430. (tidigare klassning D)

Replaces 1F1430. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Kalbro,
thomas.kalbro@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8615

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 142 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar de ekonomiska, juridiska, organisatoriska och tekniska kunskaper som behövs för att genomföra en markexploatering, t.ex. uppförande av bostadsbebyggelse.

Mål

Det övergripande med kursen är att ge studenterna ingående kunskaper och djup förståelse om de juridiska, ekonomiska och organisatoriska frågeställningar som hanteras i exploateringsprojekt.

Detta innebär att kursdeltagarna efter fullgjord kurs skall kunna:

- Redogöra för vilka aktörer och aktiviteter som är centrala vid exploateringsprojekt.
- Ingående beskriva de lagregler som styr planering samt tillstånds- och genomförandefrågor vid exploateringsprojekt.
- Analysera juridiska och ekonomiska konsekvenser av alternativa utformningar av markanvändning och bebyggelse.

Kursinnehåll

Kursen består av dels en föreläsningsdel, dels en projektdel. Föreläsningsdelen behandlar från teoretiska utgångspunkter olika frågor som hör samman med en markexploatering. I projektet tillämpas kunskaperna. Därutöver görs studiebesök hos kommuner och byggherrar för att praktisk belysa genomförandet av bebyggelseprojekt.

Föreläsningsdelen ska ge kunskaper om vad en markexploatering är, vilka aktörer som är inblandade, vilka aktiviteter som normalt ingår, samt hur olika regelsystem kan användas. Vidare beskrivs hur samordningen av dessa aktörer, aktiviteter och regelsystem varierar beroende på exploateringssituationen.

Projektet innebär, att från inledande målsättningar och planskisser steg för steg gå igenom exploateringsprocessens olika moment fram till byggstart. Projektet genomförs i ett område där det är aktuellt med både förtätning av befintlig bebyggelse och nyexploatering.

Förkunskaper

Speciell fastighetsrätt (AI1506) eller motsvarande kunskaper

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 8hp)
Godkänt projektarbete (PRO1; 7hp)

Abstract
The course provides deeper understanding of technical, economical, legal and organisational issues related to the land development process.

Aim
The purpose of this course is to provide deeper understanding of technical, economical, legal and organisational issues related to the land development process.

Syllabus
The course focus on *actors* and *activities* in the process and deals with e.g. planning and development control, land acquisition including compulsory purchase, responsibility for construction and operation of local infrastructure, land economics. Different "strategies" for the development process are discussed and assessed.
The *lectures* provide a theoretical framework whereas a subsequent *project work* aims to enlighten different issues from a practical perspective.

Prerequisites
Land Law

Requirements
Written examination (TEN1; 6cr)
Coursework (PRO1; 8cr)
Excursions (STU; 0cr)

Required Reading
- Kalbro, T. 2002. Markexploatering (Norstedts Juridik)

Other literature will be announced at the beginning of the course.

Närvaro på studiebesök (STU1; 0hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen.

Kurslitteratur

- Kalbro, T. 2002. Markexploatering (Norstedts Juridik)

Övrig kurslitteratur meddelas i samband med kursstart.

AI2503 Plan-, bygg- och infrastrukturrätt

Law of Planning, Construction and Infrastructure

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	MFJ(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Ersätter 1N1406. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1406. (prior level D)

Kortbeskrivning
Kursen ger kunskaper om de rättsliga prövningar vid myndigheter och domstolar som fordras för att större infrastrukturprojekt skall kunna genomföras.

Mål
Kursen övergripande mål är att ge en djupare kunskap om de rättsliga prövningar i form av planer och tillstånd, som behövs i samband med byggande av olika typer av infrastrukturanläggningar. Vid sidan av miljöbalken behandlar kursen plan- och infrastrukturlagstiftning som väglagen, lagen om byggande av järnväg, ellagen, anläggningslagen samt plan- och bygglagen.

Mer konkret innebär det att kursdeltagarna skall kunna

- beskriva grundläggande regler för tillståndsprövning i de aktuella lagarna
- kategorisera, jämföra och skriftligen presentera centrala delar i de olika lagarna
- i seminarieform värdera, kritisera/försvara och ta ställning till lagarnas lämplighet i olika avseenden

Kursinnehåll
Kursen innehåller föreläsningar av representanter för de myndigheter som är ansvariga för prövning/byggande av den aktuella infrastrukturen, dvs. Vägverket, Banverket, Svenska Kraftnät, Naturvårdsverket, Miljö- och Fastighetsdomstolarna. I samband med dessa föreläsningar skall deltagarna skriva uppsatser som tar upp centrala delar i respektive lagstiftning.

Vidare innehåller kursen seminarier som, utifrån ett rättsekonómiskt perspektiv, syftar till att belysa och diskutera teoretiska begrepp som bl.a. ekonomisk effektivitet och rättvisa mot bakgrund av den aktuella lagstiftningen.

Förkunskaper
Markexploatering (AI2502) och Markåtkomst och ersättning (AI2508) eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (Ten1; 9 hp)
Godkända uppsatser (Pro1; 6 hp)
Närvaro på närvaro på seminarier (Sem; 0hp)

Abstract
The course provides knowledge of legal issues connected to planning and implementation of complex infrastructure projects.

Aim
The aim of the course is to provide a deeper knowledge about legal rules and procedures connected to planning and implementation of complex infrastructure projects.
The course participators should be able to apply existing rules as well as account for their legal design from a critical perspective.

Syllabus
Lectures and tutorials are combined and related to a project exercise regarding a genuine infrastructure project. The course deals with several main themes:
System perspective
- Theoretical foundations of planning- and concession systems, and distribution systems regarding common facilities
- Legal coordination between different regulations
- International conventions and EU law

Permissibility procedures
- Legal rules and procedures connected to complex alterations of land use, e.g. roads, railways, water and sewage constructions, cables and pipelines for different purposes

Distribution of responsibility
- Methods for co-operation

The responsibility for constructing, managing and financing common facilities.

Prerequisites
Land Development besides Law of Real Property Formation.

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

AI2505 Rättsekonomi för markanvändning

Law and economics for land use topics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	MFJ(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Ersätter 1N1407. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1407. (prior level D)

Kortbeskrivning
Kursen ger kunskaper om de teorier rörande effektivitet och rättvisa som utgör grunden för den markanknutna lagstiftningen.

Mål
Det övergripande målet med kursen är att ge kunskap om grundläggande teoribildning om effektivitet och rättvisa, för att deltagarna skall kunna analysera och utvärdera gällande fastighetsrättslig lagstiftning.

Detta innebär att kursdeltagarna efter fullgjord kurs bl.a. skall kunna:

- Förklara innebörden i grundläggande begrepp inom institutionell ekonomi, såsom formella och informella institutioner, transaktioner, transaktionskostnader, rationalitet och osäkerhet.
- Förklara innebörden i olika teorier om ekonomisk effektivitet respektive rättvisa.
- Relatera teorierna till relevanta delar av den svenska fastighetsrätten, utvärdera dessa med avseende på ekonomisk effektivitet och rättvisa, samt föreslå eventuella förändringar.

.

Kursinnehåll
Kursen behandlar de teorier rörande effektivitet och rättvisa som utgör centrala grunder för analys och utvärdering av lagstiftningen om fastigheter och markanknutna rättigheter.

Kursen bedrivs i seminarieform. Inför varje undervisningstillfälle skall kursdeltagarna studera en vetenskaplig text samt skriva en PM. Under respektive seminarium diskuteras det aktuella ämnesområdet.

Förkunskaper
Markexploatering (AI2502) samt Fastighetsbildningsrätt (AI2507) eller motsvarande kunskaper

Kursfordringar
Aktivt deltagande i seminarier (SEM1; 3 hp)
Godkända inlämningsuppgifter (INL1; 4,5 hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på inlämningsuppgifter.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Abstract
The course provides knowledge of the basic theories concerning efficiency and equity that are central to land management legislation.

Aim
The purpose of this course is to provide understanding of the causalities on which the land management legislation is founded.
Another aim is to give he participants a critical and analytical view on earlier acquired knowledge, which can be used in evaluations concerning rules and their adaptation.

Syllabus
The importance of institutions and property rights. The concept of economic efficiency. Some important theories of equity. The connection to Swedish legislation.

Prerequisites
Land Development besides Law of Property Formation.

Requirements
Seminars (SEM1; 3cr)
Seminar papers (INL1; 4,5 cr)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AI2507 Fastighetsbildningsrätt

Law of Real Estate Formation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1F1452/

Ersätter 1F1452. (tidigare klassning D)

Replaces 1F1452. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Peter Ekbäck, pekback@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7357, +46 8 790 7367

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar komplicerade praktiska situationer rörande förändringar i fastighetsindelning och rättighetsupplåtelser i mark.

Mål

Det övergripande målet med kursen är att deltagarna skall erhålla fördjupade kunskaper om fastighetsindelning och rättigheter samt metoder att förändra dessa, så att de självständigt genom tolkning av lagtext, förarbeten, rättspraxis samt fastighetsrättslig doktrin skall kunna tillämpa gällande bestämmelser i komplicerade praktiska situationer.

Detta innebär att kursdeltagarna efter fullgjord kurs bl.a. skall kunna:

- Identifiera, kombinera och ställa samman vilka rättsliga åtgärder i form av exempelvis planer, tillstånd, rättighetsupplåtelser, samråd, sammanträden m.m. som fordras för att genomföra ett komplicerat fastighetsbildningsprojekt.
- Analysera, värdera och motivera vilken eller vilka av flera alternativa lagtekniska lösningar som är genomförbara inom ramen för gällande rätt.
- Jämföra och utvärdera olika typer av rättsliga processer i fastighetsbildningssammanhang.
- Självständigt söka och sammanställa information om frågeställningar inom fastighetsbildningsrättens område, samt presentera resultatet skriftligt och muntligt.

Kursinnehåll

I kursen behandlas komplicerade situationer rörande förändringar i fastighetsindelning och rättighetsupplåtelser. Kursen utgör en fördjupning av ämnesinnehållet i tidigare fastighetsrättsliga kurser, huvudsakligen koncentrerad till fastighetsbildningslagen. I kursen behandlas även de delar av äldre rätt som fortfarande har betydelse vid fastighetsbildning.

De flesta föreläsningar, övningar och seminarier innefattar studier av lagtext, förarbeten och rättspraxis för tolkning av gällande rätt. Kursdeltagarna får även skriva och presentera en uppsats som behandlar en frågeställning inom ämnet.

Förkunskaper

Abstract
The course deals with the legal aspects in complicated changes of the property division and granted rights in real property.

Aim
The aim of the course is to provide an understanding for, and knowledge about, the property division and the means of changing it to enable the students to handle complicated situations within the field of real property formation. Studies of precedents and preparatory works as well as the different laws within the field form an important part of the course.
The aim of the course is also to provide an understanding for how different policies regarding land use are displayed in the material regulation of real property formation and how these regulations are co-ordinated with other laws concerning land use.

Syllabus
The course deals with:

- The legal framework for changing the property division, forming joint facilities or joint property units and the management of joint property facilities/units
- The importance of land use plans and other land use regulations when changes are made to the property division
- The granting of rights in real property. How rights are affected by changes in the property division
- The cadastral procedure. Appeals to the land court
- Historical background on the real property formation of importance for the understanding of the current property division.

Prerequisites
Land Law

Requirements
Written examination (TEN1; 6 cr);
(ÖVN1, 1,5 cr)

Speciell fastighetsrätt (AI1506) eller motsvarande kunskaper

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 6 hp)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 1,5 hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course.

AI2508 Markåtkomst och ersättning

Compulsory Purchase and Compensation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1F1427/

Ersätter 1F1427. (tidigare klassning D)

Replaces 1F1427. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Kalbro,
thomas.kalbro@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8615

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 32 h
Övningar 32 h

Kortbeskrivning
Kursen ger kunskaper om det omfattande lagstiftningssystem som ger offentliga organ, och ibland även enskilda personer, rätt att förvärva mark med tvång i olika situationer.

Mål
Det övergripande målet med kursen är att ge djupare insikt i dels regler för tillståndsprövning, dels den ersättning som skall betalas vid tvångsförvärv/rådighetsinskränkningar av mark och fastigheter. Mer konkret innebär det att studenten skall kunna

- motivera och utveckla varför tvångsförvärv kan legitimeras
- ange olika lagars innehåll och tillämpningsområde samt avgöra i vilka praktiska situationer lagarna kan användas.
- förklara olika fastighetsvärdebegrepp och deras inbördes relation
- beskriva och jämföra olika ersättningsprinciper i lagstiftningen
- tillämpa olika ersättningsregler och beräkna efter vilka grunder ersättningen skall bestämmas i praktiska fall

Kursinnehåll
Kursen behandlar det omfattande lagstiftningssystem som ger offentliga organ, och ibland även enskilda personer, rätt att förvärva mark med tvång i olika situationer. Följande huvudpunkter behandlas i kursen.

- Grundläggande motiv för att tillåta tvångsförvärv. Olika situationer där tvångsmöjligheter kan aktualiseras. Effekter av om tvångsförvärv inte vore möjliga? Ersättningsregler ur rättsekonomisk synvinkel. Värdebegrepp och deras relevans i kompensationssituationer. Vinstfördelning kontra skadeersättning.
- Principer för tillståndsprövning; judiciell eller administrativ hantering av tillståndsprövningen, materiella villkor för tvångsförvärv, tillträde. Tillämplig lagstiftning i olika situationer. Tillståndsprövning i olika regelsystem.
- Ersättningsregler i expropriationslagstiftning, plan- och bygglagen, förrättningslagstiftning, miljö- och naturvårdslagstiftning. Analys av rättsfall, praxis, förhandlingslösningar och frivillignormer.
- Värderingsproblem i olika ersättningssituationer. Metoder för bedömning av ekonomisk ersättning vid intrång och inlösen.

Förkunskaper
Plan- bygg- och miljörätt (AI1501) och Speciell fastighetsrätt (AI1506) eller motsvarande kunskaper.

Abstract
The course provides knowledge of legal systems enabling authorities, and in some cases private property owners, to acquire land compulsory (expropriation).

Aim
The purpose of this course is to provide basic principles as well as practical rules in the legislation governing compulsory purchase and compensation.

Syllabus
Basic issues like legitimacy of compulsory purchase, principles and rules for compensation, different legal procedures to judge legitimacy and compensation, also seen in an international perspective. Swedish legislation such as the Expropriation Act, the Planning and Building Act and other relevant acts.

Prerequisites
Planning, Building and Environmental Law (AI1501) and Land Law (AI1506) or equivalent knowledge

Requirements
Written examination (TEN1; 7,5cr)

Required Reading
Sjödin, E., Ekbäck, P., Kalbro, T. & Norell, L. 2007. Markåtkomst och ersättning (Norstedts juridik, 2:a upplagan).
Other literature will be announced at the beginning of the course.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 7,5 hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen.

Kurslitteratur
Sjödin, E., Ekbäck, P., Kalbro, T. & Norell, L. 2007. Markåtkomst och ersättning (Norstedts juridik, 2:a upplagan).
Övrig kurslitteratur anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

AI2512 Tillämpad avtalsrätt

Applied Contract Law

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	MFJ(S4)
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1401/

Kursansvarig/Coordinator
Information och kursadministration, kurser.juridik@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 86 60 eller, + 46 8 790 86 55
Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 90
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Övningar 35 h

Ersätter 1N1401. (tidigare klassning A)

Replaces 1N1401. (prior level A)

Kortbeskrivning
Tillämpad avtalsrätt behandlar olika avtalstyper i ett tillämpat perspektiv.

Abstract
The course provides knowledge about different types of contracts.

Mål
Kursen avser att ge fördjupade kunskaper inom avtalsrätten, med fokusering på vissa praktiskt viktiga områden såsom upphandling, entreprenadavlat, köp och immateriella tjänster som har betydelse för bebyggande och drift av fastigheter.

Efter att ha genomgått kursen skall studenter kunna:
- Identifiera juridiska problem och identifiera tillämpliga rättsregler gällande avtals- och kontraktsrätt.
- Tillämpa och motivera användandet av rättsregler vid lösandet av juridiska problem som behandlas.
- Analysera och argumentera för olika lösningar av juridiska problem inom de ämnesområden som behandlas.
- Formulera förslag till avtalsvillkor.

Aim
The aim with the course is to give the students knowledge and skill to handle some typical contract forms

Kursinnehåll
Kursen behandlar avtalsrätt och kontraktsrätt med inriktning mot kontraktsformer med anknytning till bebyggande och drift av fastigheter.

Kursen omfattar både en teoretisk och en mer tillämpad fas. Den inleds med en föreläsningsserie. Därefter behandlas olika tillämpade fall på workshopar. Studenten får då möjlighet att diskutera vilka regler som är tillämpliga och hur dessa kan eller bör modifieras genom avtal.

Syllabus
Theoretical and a practical view of the chosen contract forms, with a connection to the technical area.

Förkunskaper
Minst 7,5 hp cilvilrätt utöver allmän behörighet, t.ex. Rättevetenskap grundkurs (AI1510), juridisk översiktskurs (AI1551) eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 7,5hp)
Slutbetyg på kursen ges av resultat på tentamen.

Kurslitteratur
Kurslitteraturen anslås på kursens hemsida senast fyra veckor innan kursstart.

AI2513 (E) Land Information Systems

Land Information Systems

Poäng/KTH Credits	9	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	9	Eva Liedholm Johnson,
Kursnivå/Level	A	eva.liedholm.johnson@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 8619
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period**
Språk/Language	Engelska / English	Föreläsningar 32 h
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1417/	Övningar 56 h

Aim
The aim of the course is to provide knowledge about the function of property register in a wider sense.

Syllabus
The importance of property register as well as LIS in a wider sense. The importance of public access to official records. Contents, updating and questions concerning security when dealing with LIS. International views and comparisons. Practical training concerning the process. Theories about organisations, communications etc. The importance of focusing on content (law, economy and organisation).

Prerequisites
Real Estate Law besides Real Estate Planning and Development, Basic Course

Follow up
Real Estate Planning and Development, Continuation Course

Requirements
Written examination (TEN1; 2 credits) and active participation in exercises, seminars and study visits (ÖVN1; 4 credits).

Required Reading
Larsson, G., Land Registration and Cadastral Systems.
Swedesurvey, Real Property and Land Registration in Sweden
FAO, Cadastral surveys and records of rights in land.
FIG, Cadastre 2014.

Other literature will be announced prior to course start

AI2701 Land Policy

Land Policy

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter del av 1N1413

Replaces part of 1N1413

Kursansvarig/Coordinator
Hans Mattsson, mattsson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8617
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 10 h
Lektioner 15 h

Mål
Make the students aware of land policy, management and administration problems in developed, transitional and developing countries.

Kursinnehåll
The dynamics about property rights to land, land transactions and fostering socially desirable land use.

Kursfordringar
(SEM1, 3.0 cr), P/F

Kurslitteratur
World Bank (2003) Land Policy for Growth and Poverty Reduction.

Övrigt
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim
Make the students aware of land policy, management and administration problems in developed, transitional and developing countries.

Syllabus
The dynamics about property rights to land, land transactions and fostering socially desirable land use.

Requirements
(SEM1, 3.0 cr), P/F

Required Reading
World Bank (2003) Land Policy for Growth and Poverty Reduction.

Other
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AI2702 Property Formation and Cadastre Mapping

Property Formation and Cadastre Mapping

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1416

Replaces 1N1416

Kursansvarig/Coordinator
Leif Eidenstedt,
leif.eidenstedt@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7361
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 40 h

Mål
The overall objective of the course is to give the students knowledge of the legal framework concerning cadastral issues with the Swedish experience as an example.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Identify legal problems related to cadastral operations and understand how they are dealt with in the Swedish legislation.
- Apply mentioned rules when solving cadastral problems and argue why and how they are applicable.
- Understand basics of cartography and its use for cadastral mapping.

Kursinnehåll
The course will make the students understand the need for a legal framework for changes in the division into real property units and the basic legal rules for cooperation between property owners. It will also focus on the need for planning and the co-ordination between planning and property formation. The course enlightens the students of the concepts of different definitions of real properties. This will lead to a thorough understanding of the property formation law and it's functioning. The course will strengthen the competence in distinguishing between the different methods for property formation, valuation and mortgages in property formation procedures. This also involves property definition. The students will receive basic knowledge of joint facilities and the methods to manage them. The need for utility easements is going to be discussed and also how to create them. The basics of cartography, the use of cadastral maps and different demands on accuracy will be discussed as well.

Kursfordringar
Examination, TEN1, 6.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 3.0 credits, P/F

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Övrigt
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim
The overall objective of the course is to give the students knowledge of the legal framework concerning cadastral issues with the Swedish experience as an example.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Identify legal problems related to cadastral operations and understand how they are dealt with in the Swedish legislation.
- Apply mentioned rules when solving cadastral problems and argue why and how they are applicable.
- Understand basics of cartography and its use for cadastral mapping.

Syllabus
The course will make the students understand the need for a legal framework for changes in the division into real property units and the basic legal rules for cooperation between property owners. It will also focus on the need for planning and the co-ordination between planning and property formation. The course enlightens the students of the concepts of different definitions of real properties. This will lead to a thorough understanding of the property formation law and it's functioning. The course will strengthen the competence in distinguishing between the different methods for property formation, valuation and mortgages in property formation procedures. This also involves property definition. The students will receive basic knowledge of joint facilities and the methods to manage them. The need for utility easements is going to be discussed and also how to create them. The basics of cartography, the use of cadastral maps and different demands on accuracy will be discussed as well.

Requirements
Examination, TEN1, 6.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 3.0 credits, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Other
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AI2703 Property Transactions

Property Transactions

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 90
Information and Administration, kurser.juridik@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 86 14, +46 8 790 86 60

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 40 h

Ersätter 1N1415

Replaces 1N1415

Mål

At the end of the course the students are expected to be able to
– Identify basic legal problems within different subjects of law and to find the relevant Swedish rules that regulate these problems.
– Identify legal problems within the field of real estate law and the relevant Swedish rules that regulate these problems.
– Apply the mentioned rules when solving the legal problems stated above and argue why the rules are or should be applicable.

Kursinnehåll

To give students who are not familiar with the Swedish legal system an introduction to Swedish law and different areas of law, primarily those that are needed for further studies in the subject of Real Estate Law, for instance contracts, tort, corporate law and family law. Second, the course aims to give an understanding of the Swedish rules within the field of Real Estate Law. In this area of law emphasis will be given to rights and obligations arising from contract. The rules regarding these rights and obligations are mainly found in the Land Code. The rules of the Land Code define the concept of real property unit and fixtures and contains regulation about the land register. The Code further contains chapters about transfer, lien, rights of use, for example leasehold, rent and site leasehold, easements. To understand the rules about lien, attention also has to be given to parts of the Enforcement Code.

Kursfordringar

Examination, TEN1, 9.0 credits, A-F
Exercise, ÖVN1, 0.0 credits, P/F

Kurslitteratur

The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts

Aim

At the end of the course the students are expected to be able to
– Identify basic legal problems within different subjects of law and to find the relevant Swedish rules that regulate these problems.
– Identify legal problems within the field of real estate law and the relevant Swedish rules that regulate these problems.
– Apply the mentioned rules when solving the legal problems stated above and argue why the rules are or should be applicable.

Syllabus

To give students who are not familiar with the Swedish legal system an introduction to Swedish law and different areas of law, primarily those that are needed for further studies in the subject of Real Estate Law, for instance contracts, tort, corporate law and family law. Second, the course aims to give an understanding of the Swedish rules within the field of Real Estate Law. In this area of law emphasis will be given to rights and obligations arising from contract. The rules regarding these rights and obligations are mainly found in the Land Code. The rules of the Land Code define the concept of real property unit and fixtures and contains regulation about the land register. The Code further contains chapters about transfer, lien, rights of use, for example leasehold, rent and site leasehold, easements. To understand the rules about lien, attention also has to be given to parts of the Enforcement Code.

Requirements

Examination, TEN1, 9.0 credits, A-F
Exercise, ÖVN1, 0.0 credits, P/F

Required Reading

The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts

AI2704 Urban Land Development

Urban Land Development

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for TLMAM1
Språk/Language Engelska / English
Kurssida/Course Page
Ersätter 1N1413

Replaces 1N1413

Kursansvarig/Coordinator
Hans Mattsson, mattsson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8617
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Övningar 20 h

Mål

The overall aim of the course is to give the students thorough knowledge and fundamental understanding of the legal, economical and organisational issues that is involved in land development projects.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Identify involved participants and essential activities concerning land development projects.

- Describe the legal rules that govern planning as well as permission and implementation questions concerning land development projects.

Kursinnehåll

The course contains two lecturing parts and one exercise part.

Lecturing part I gives knowledge of what land development is, which participant who are involved, which activities that normally is part of the process, as well as how different legal frameworks can be used. Moreover, it describes how the coordination of these participants, activities and legal frameworks varies depending on the particular land development project.

In the exercise part, starting with the initial plan, all steps in the land development process will be dealt with and explained.

Lecturing part II gives knowledge about expansion of urban regions and how this expansion will affect the demand for land as well as planning processes.

Kursfordringar

Examination, TEN1, 2.0 credits, A-F
Assignments, INL1, 2.0 credits, P/F
Seminars, SEM1, 1.0 credit, P/F

Kurslitteratur

The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Övrigt

The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim

The overall aim of the course is to give the students thorough knowledge and fundamental understanding of the legal, economical and organisational issues that is involved in land development projects.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Identify involved participants and essential activities concerning land development projects.

- Describe the legal rules that govern planning as well as permission and implementation questions concerning land development projects.

Syllabus

The course contains two lecturing parts and one exercise part.

Lecturing part I gives knowledge of what land development is, which participant who are involved, which activities that normally is part of the process, as well as how different legal frameworks can be used. Moreover, it describes how the coordination of these participants, activities and legal frameworks varies depending on the particular land development project.

In the exercise part, starting with the initial plan, all steps in the land development process will be dealt with and explained.

Lecturing part II gives knowledge about expansion of urban regions and how this expansion will affect the demand for land as well as planning processes.

Requirements

Examination, TEN1, 2.0 credits, A-F
Assignments, INL1, 2.0 credits, P/F
Seminars, SEM1, 1.0 credit, P/F

Required Reading

The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Other

The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AI2705 Comparative Law

Comparative Law

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	4
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter till största del 1N1414

Replaces partly the course 1N1414

Kursansvarig/Coordinator
Jonny Flodin, jonnyf@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 90
Information and Administration, kurser.juridik@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 86 14, +46 8 790 86 60
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 16 h
Övningar 20 h

Mål
At the end of the course the students are expected to be able to
- Identify and explain different views of legal theory.
- Identify and explain the main features of the legal families and how the have developed.
- Apply methods for comparisons between legal systems in certain areas of law, mainly real property law.

Kursinnehåll
To show how a legal system can be built up and how legal systems have been constructed in different countries with different social and political orders. In order to fulfil this purpose the course will give the participants some knowledge of legal theory, methods for comparisons, legal families and some legal systems.

Kursfordringar
Examination, TEN1, 4.0 credits, A-F
Exercise, ÖVN1, 0.0 credits, P/F

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts

Övrigt
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim
At the end of the course the students are expected to be able to
- Identify and explain different views of legal theory.
- Identify and explain the main features of the legal families and how the have developed.
- Apply methods for comparisons between legal systems in certain areas of law, mainly real property law.

Syllabus
To show how a legal system can be built up and how legal systems have been constructed in different countries with different social and political orders. In order to fulfil this purpose the course will give the participants some knowledge of legal theory, methods for comparisons, legal families and some legal systems.

Requirements
Examination, TEN1, 4.0 credits, A-F
Exercise, ÖVN1, 0.0 credits, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts

Other
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AI2706 Development of Property Rights I

Development of Property Rights I

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1418

Replaces 1N1418

Kursansvarig/Coordinator
Eva Liedholm Johnson,
eva.liedholm.johnson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8619
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Mål
The aim of this course is to understand the roles of property rights in the society especially for rural land. What types of rights are needed, how shall they be restricted and how can they be changed?

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Understand the main rights needed for rural areas
- Knowledge about technique on how to change the main rights to rural land

Kursinnehåll
How shall cooperation between property owners be organised from legal point of view? Need of commons. Creation and management of joint facilities. Utility easements and other types of rights for infrastructure facilities. Advanced cadastral procedures to create rights and to change rights. Land consolidation and property adjudication concerning agricultural and forest land. Regulations of forestry and farming. Mineral rights. Environmental and other types of restrictions.

Kursfordringar
Examination, TEN1, 4.5 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F
Seminars, SEM1, 1.0 credit, P/F

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Övrigt
The course is given for and mandatory for Master's Programme in Land Management..

Aim
The aim of this course is to understand the roles of property rights in the society especially for rural land. What types of rights are needed, how shall they be restricted and how can they be changed?

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Understand the main rights needed for rural areas
- Knowledge about technique on how to change the main rights to rural land

Syllabus
How shall cooperation between property owners be organised from legal point of view? Need of commons. Creation and management of joint facilities. Utility easements and other types of rights for infrastructure facilities. Advanced cadastral procedures to create rights and to change rights. Land consolidation and property adjudication concerning agricultural and forest land. Regulations of forestry and farming. Mineral rights. Environmental and other types of restrictions.

Requirements
Examination, TEN1, 4.5 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F
Seminars, SEM1, 1.0 credit, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Other
The course is given for and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AI2707 Compulsory Purchases

Compulsory Purchases

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	4
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Jenny Paulsson,
jenny.paulsson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 66 61
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
The overall aim of the course is to give understanding of rules for the permission process as well as which compensation that should be paid when compulsory purchases or other limitation of dispositions of land and real property is realised. At the end of the course the students are expected to be able to:

- motivate why compulsory purchases can be legitimised
- state the content of and when different types of law shall be used
- describe and compare the legislation's different compensation principles
- explain different value concepts for real property and the relation between them
- apply different compensation rules and calculate after which principles the compensation can be decided in practical cases

Kursinnehåll
The course deals with legal frameworks that give public institutions, and sometimes also private people, the right to acquire land through compulsory purchase. The following main aspects will be dealt with in the course.

- Fundamental motives to permit compulsory purchases. Different situations where compulsory purchases can be realised. Effects if compulsory purchases should not be possible? Compensation rules from economical and legal point of view. Value concepts and their relevance in cases of compensation. The distribution of profits versus compensation for damage.
- Principles for the permission process; judicial or administrative handling of the permission process, material conditions for compulsory purchases and taking possession. Applicable legislation in different situations.
- Valuation problems in different compensation situations. Methods for estimation of economical compensation for encroachment and compulsory purchases.

Kursfordringar
Examination, TEN1, 3.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 1.0 credit, P/F

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts

Övrigt

Aim
The overall aim of the course is to give understanding of rules for the permission process as well as which compensation that should be paid when compulsory purchases or other limitation of dispositions of land and real property is realised. At the end of the course the students are expected to be able to:

- motivate why compulsory purchases can be legitimised
- state the content of and when different types of law shall be used
- describe and compare the legislation's different compensation principles
- explain different value concepts for real property and the relation between them
- apply different compensation rules and calculate after which principles the compensation can be decided in practical cases

Syllabus
The course deals with legal frameworks that give public institutions, and sometimes also private people, the right to acquire land through compulsory purchase. The following main aspects will be dealt with in the course.

- Fundamental motives to permit compulsory purchases. Different situations where compulsory purchases can be realised. Effects if compulsory purchases should not be possible? Compensation rules from economical and legal point of view. Value concepts and their relevance in cases of compensation. The distribution of profits versus compensation for damage.
- Principles for the permission process; judicial or administrative handling of the permission process, material conditions for compulsory purchases and taking possession. Applicable legislation in different situations.
- Valuation problems in different compensation situations. Methods for estimation of economical compensation for encroachment and

The course is part of and mandatory for Master’s Programme in Land Management

compulsory purchases.

Requirements
Examination, TEN1, 3.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 1.0 credit, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts

Other
The course is part of and mandatory for Master’s Programme in Land Management

AI2708 Develpoment of Property Rights II

Develpoment of Property Rights II

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	8
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Hans Mattsson, mattsson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8617
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning

The aim of the course is to understand the roles of property rights in the society, especially sub rights. What type of rights are needed, how shall they be restricted and how can they be changed.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Understand the need of different types of rights and how they are related to each other
- Understand the need to change all types of rights
- Understand principles for changing different types of rights
- Ways to control use of rights and changes of rights

Mål

The overall aim of the course is to give understanding of rules for the permission process as well as which compensation that should be paid when compulsory purchases or other limitation of dispositions of land and real property is realised. At the end of the course the students are expected to be able to:

- motivate why compulsory purchases can be legitimised
- state the content of and when different types of law shall be used
- describe and compare the legislation's different compensation principles
- explain different value concepts for real property and the relation between them
- apply different compensation rules and calculate after which principles the compensation can be decided in practical cases

Kursinnehåll

Theoretical grounds for property rights such as water rights, infrastructure rights, lease rights in urban and rural areas, pasture rights, fishing and hunting rights and 3D rights. The course also handles concession rights in sea areas, informal rights in urban and rural areas, pre-emption rights, cultural heritage and illegal building. In addition to this it takes up interplay between different types of rights and interplay between bank and property systems. Need of dynamism in land law is emphasised as well as cadastral procedures and other tools for changing rights. Tools to analyse rights and procedures are also given.

Kursfordringar

Examination, TEN1, 5.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F
Seminars, SEM1, 1.0 credit, P/F

Abstract
The aim of the course is to understand the roles of property rights in the society, especially sub rights. What type of rights are needed, how shall they be restricted and how can they be changed.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Understand the need of different types of rights and how they are related to each other
- Understand the need to change all types of rights
- Understand principles for changing different types of rights
- Ways to control use of rights and changes of rights

Aim
The overall aim of the course is to give understanding of rules for the permission process as well as which compensation that should be paid when compulsory purchases or other limitation of dispositions of land and real property is realised. At the end of the course the students are expected to be able to:

- motivate why compulsory purchases can be legitimised
- state the content of and when different types of law shall be used
- describe and compare the legislation's different compensation principles
- explain different value concepts for real property and the relation between them
- apply different compensation rules and calculate after which principles the compensation can be decided in practical cases

Syllabus
Theoretical grounds for property rights such as water rights, infrastructure rights, lease rights in urban and rural areas, pasture rights, fishing and hunting rights and 3D rights. The course also handles concession rights in sea areas, informal rights in urban and rural areas, pre-emption rights, cultural heritage and illegal building. In addition to this it takes up interplay between different

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course's homepage at least four weeks before the course starts

Övrigt
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

types of rights and interplay between bank and property systems. Need of dynamism in land law is emphasised as well as cadastral procedures and other tools for changing rights. Tools to analyse rights and procedures are also given.

Requirements
Examination, TEN1, 5.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 2.0 credits, P/F
Seminars, SEM1, 1.0 credit, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course's homepage at least four weeks before the course starts

Other
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AI2709 Land Information Systems

Land Information Systems

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1417

Replaces 1N1417

Kursansvarig/Coordinator
Eva Liedholm Johnson,
eva.liedholm.johnson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8619
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
The aim of the course is to provide knowledge about the function of property register in a wider sense.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Understand the importance of technical systems for registration of land and rights related to it.

Kursinnehåll
The importance of property register or systems of land information in a wider sense. What purpose should the register serve and why? Institutional matters related to property registers such as the legislative framework and organizations involved. Registration of formal and informal rights. Gender perspective such as women's right to land. International views and comparisons. Core principles related to the complexity of information such as public access, copyright and price setting. Management of registers relating to content, updating and security. Practical training of structuring information into a property register. Practical training about law drafting for registration.

Kursfordringar
Examination, TEN1, 4.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 5.0 credits, P/F

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course's homepage at least four weeks before the course starts

Övrigt
The course is given for and mandatory for Master's Programme in Land Management

Aim
The aim of the course is to provide knowledge about the function of property register in a wider sense.

At the end of the course the students are expected to be able to:

- Understand the importance of technical systems for registration of land and rights related to it.

Syllabus
The importance of property register or systems of land information in a wider sense. What purpose should the register serve and why? Institutional matters related to property registers such as the legislative framework and organizations involved. Registration of formal and informal rights. Gender perspective such as women's right to land. International views and comparisons. Core principles related to the complexity of information such as public access, copyright and price setting. Management of registers relating to content, updating and security. Practical training of structuring information into a property register. Practical training about law drafting for registration.

Requirements
Examination, TEN1, 4.0 credits, A-F
Exercises, ÖVN1, 5.0 credits, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course's homepage at least four weeks before the course starts

Other
The course is given for and mandatory for Master's Programme in Land Management

AI2710 Real Estate Valuation

Real Estate Valuation

Poäng/KTH Credits	6.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	6.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter delar av 1F1331

Replaces part of 1F1331

Kursansvarig/Coordinator
Jenny Paulsson,
jenny.paulsson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 66 61

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h

Mål
The course in Real Estate Valuation is an applied course in valuation of income producing properties. The aim of the course is to prepare students to value built up (developed) properties as well as land and forests.

Kursinnehåll
Overview of valuation theory and methods; Comparable sales method of valuation; Income methods; Cost analysis; Property loans; Property taxation; Risk and return on property investments; Valuation of forest and farms; Basic mass valuation.

Kursfordringar
Examination, TEN1, 5.0, A-F
Exercises, ÖVN1, 1.5, P/F

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course's homepage at least four weeks before the course starts.

Övrigt
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim
The course in Real Estate Valuation is an applied course in valuation of income producing properties. The aim of the course is to prepare students to value built up (developed) properties as well as land and forests.

Syllabus
Overview of valuation theory and methods; Comparable sales method of valuation; Income methods; Cost analysis; Property loans; Property taxation; Risk and return on property investments; Valuation of forest and farms; Basic mass valuation.

Requirements
Examination, TEN1, 5.0, A-F
Exercises, ÖVN1, 1.5, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course's homepage at least four weeks before the course starts.

Other
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AG1102 Ekonomisk geografi

Economic Geography

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1502/

Ersätter 1N1502. (tidigare klassning B)

Replaces 1N1502. (prior level B)

Kursansvarig/Coordinator
Mats Johansson, matsj@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9218
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h

En av kurserna AG1102/SG1107 måste läsas. Vilken bestäms av inriktningsval.

Mål

Kursen syftar till att visa hur näringslivets omvandling, företagens lokaliseringsval, arbetskraftens rörlighet och infrastrukturella förändringar påverkar lokal och regional utveckling. Utvecklingen analyseras ur ett hållbarhets- och globaliseringsperspektiv.
Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:

- redogöra för teorier om drivkrafter bakom lokal och regional utveckling
- analysera sociala och ekonomiska processer med rumslig innebörd
- redogöra för regionalpolitikens utformning inom Sverige och EU
- genomföra regionala analyser med datorstöd

Kursinnehåll

Kursen behandlar såväl klassiska som nyare teorier om företagens lokalisering och om drivkrafterna bakom arbetskraftens rörlighet i form av migration och daglig pendling. Perspektiv på regional utveckling och drivkrafterna bakom denna under olika skeden och samhällen beskrivs och förklaras. Som exempel kan nämnas förklaringsmodeller vilka beskriver arbetskraftens rörlighetsmönster, befolkningens boendemönster samt betydelsen av industriella kluster och regionala innovationssystem för den lokala och regionala utvecklingen. Men även kulturens och det sociala kapitalets betydelse behandlas.
Lokala arbets- och bostadsmarknaders funktionssätt och utvecklingen av regionförstoring, dvs. mer vidsträckta flerkärniga pendlingsomland behandlas ur såväl ett hållbarhets- som genderperspektiv.
Globaliseringens och internationaliseringens effekter på den lokala och regionala utvecklingen med avseende på företagens lokalisering och olika regioners konkurrenskraft är ett centralt inslag i kursen.
Kursuppläggning
Kursen inleds med en övergripande genomgång av ämnets karaktär, ekonomisk-geografiska teorier och förklaringsmodeller samt en historisk exposé över städernas och infrastrukturens olika funktioner. Därefter beskrivs och analyseras de rumsliga förändringsprocesserna från den lokala till den globala nivån. Här ingår också en beskrivning av den regionala utvecklingspolitiken på såväl svensk som EU-nivå.
Två projektarbeten bedrivs parallellt med föreläsningarna:
Projekt 1 – Näringslivets årsringar utgörs av en rumslig analys angående förändringsprocesser för näringslivets lokalisering i Stockholmsområdet. Utvalda områden besöks och förändringen dokumenteras utifrån ekonomiska lokaliseringsteorier. Ett exempel kan var hur gamla industriområdena idag har förändrat karaktär mot service, boende och olika former av kulturaktiviteter.

Abstract
.

Aim
This course illuminates how industrial renewal, firms' location choices and labour mobility impact on and interact with local and regional development. After examination students will be able to:

- explain and apply theories on major forces behind local and regional development
- analyse social and economic processes in spatial development
- describe working methods for design and evaluation of programmes for local and regional development
- perform computer aided regional analyses

Syllabus

- Classic and modern theories on firms' location decisions and on driving forces behind labour mobility, in terms of both migration and commuting
- Knowledge on agglomeration theory, dependence theory, industrial clusters and regional innovation systems
- Perspectives on regional development and processes in different phases of industrialization and in different communities
- The importance of infrastructure, culture and social capital for regional development
- Functioning of local labour and housing markets and processes in regional enlargement', i e widened polycentric commuting areas
- Operational methods for design and evaluation of programmes for sustainable local and regional growth and development, building

Projekt 2 - Datoruppgiften innebär träning i statistisk analys av regional befolknings- och näringslivstruktur med RAPS (Regionalt Analys- och PrognosSystem) som har utvecklats av NUTEK och SCB. Analysmodellen ger beslutsrelevant information för regionala och lokala aktörers regionala utvecklingsarbete.

Förkunskaper
Naturresursteori, Matematisk statistik samt Samhällsekonomi.

Påbyggnad
Bygg- och fastighetsekonomi, Urban teori grundkurs, Stads- och trafikplanering grundkurs samt Trafik- och vägteknik grundkurs.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 7,5 hp), godkända projektuppgifter (PROJ1, PROJ2).

upon local and regional partnerships representing i a public authorities, the business community and organizations
- Regional programmes encompassing horizontal goals for gender equality, ecological sustainability and cultural diversity

The theoretical basis encompasses explanations to differential economic and social development in places and locations across Europe and the western world under the increasing globalization of trade patterns. How does this relate to and interact to developments in the rest of the world? How are decisions made by individuals and firms regarding localization and mobility? How could coordinated local programmes improve competitiveness, as well as economic, ecologic and social cohesion?

The project work in the course includes computer-aided problem solving related to the lectures. The projects include training in statistic analysis of regional population and industrial structure with the aid of regional analysis and forecasting models. The model approach results in policy-relevant and decision-relevant information for regional and local actors. GIS is implemented, including visualizing of results.

The literature seminar gives training and experience in reading and critical analysis of the content of scientific papers within the fields of local development, regional science and economic geography.

Prerequisites
Natural Resources Theory, Mathematical Statistics, Economics for the Built Environment besides Graphic Information Systems.

Follow up
Building and Real Estate Economics, Urban Theory basic course, Urban and Traffic Planning basic course besides Traffic and Road Engineering basic course.

AG1103 Stads- och trafikplanering, fortsättningskurs

Urban and Traffic Planning, Continuation Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S3), TT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1503/

Ersätter 1N1503. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1503. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Jerker Söderlind, jerker@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6760

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning
Kursen behandlar stads- och trafikplanering på detaljplanenivå, och ger såväl praktiska som teoretiska kunskaper om bebyggelsens och trafiksystemens utformning på kvarters- och stadsdelsnivå.

Mål
Kursens mål är att:

- Ge kunskap om olika synsätt och begrepp som beskriver förhållandet mellan stadens bebyggelse och funktioner respektive ordnandet av transportsystem, samt dess historiska utveckling.
- Ge kunskap om metoder och verktyg för praktisk tillämpning av bebyggelse och trafikplanering på detaljplanenivå.
- Ge deltagarna träning i att ta fram planförslag och presentera detta såväl visuellt som muntligt.

Kursinnehåll
Kursen är en fortsättning på Stads- och trafikplanering grundkurs som behandlar planering på översiktsplanenivå. Föreliggande kurs gäller detaljplanenivån. Kursen ger kunskaper om stadens bebyggelse och funktioner med särskild betoning på sambandet mellan bebyggelsen och trafik. Deltagarna tränas i att analysera stadsbyggnadsfrågor och utifrån detta föreslå lämpliga lösningar för bebyggelse- och trafiklösningar på kvarters- och stadsdelsnivå. Kursen behandlar såväl praktiskt som teoretiskt detaljplaneringens metoder och redskap och tränar deltagarna att tillämpa metoderna. Detta görs i mindre skissövningar och en större projektuppgift utförd i grupp där en detaljplan tas fram för ett avgränsat område. Kursdeltagarna tränas också i att utvärdera och kommentera aktuella planer och projekt.
Undervisningen sker genom föreläsningar, seminarier, övningar och studiebesök.

Förkunskaper
Stads- och trafikplanering, grundkurs eller motsvarande.

Påbyggnad
Trafikprognoser
Planeringsteori, grundkurs

Kursfordringar
För godkänt på kursen godkänd tentamen (TEN1; 4,5 hp) och godkända övningar och projektuppgifter (ÖVN1; 3 hp).

Kurslitteratur

Aim
The aim is to:

- give knowledge at a detail planning level about the buildings and functions of a city with special emphasis on the relation between buildings and the technical infrastructure
- give insights into methods and tools used in planning and give the students exercise in applying the methods in projects.
- Train the students in visual and oral presentation of plans.

Syllabus
The course is a continuation to Urban and traffic planning basic course that is about planning at strategic level. Urban and traffic planning continuation is about planning at a more detailed level. There are lectures and literature about planning methods and tools. The students are trained in analysing and discussing town planning problems as well as practising planning at the detail planning level. The training is done through short exercises and a major project done as a group work.

Prerequisites
Urban and Traffic Planning basic course, or equivalent.

Follow up
Travel Demand Forecasting
Planning Theory, Basic Course

Requirements
To pass the course you need an approved written exam (TEN1; 4,5 cr) and approved exercises and project work (ÖVN1; 3 cr).

Required Reading

- Stadens Renässans, Jerker Söderlind, 1998. In Swedish.
- Stadsplanering i Sverige, Kell Åström, Byggförlaget, 1993. In Swedish.
- Compendium with texts about urban planning.

- Stadens Renässans, Jerker Söderlind, 1998.
- Stadsplanering i Sverige, Kell Åström, Byggförlaget, 1993.
- Kurskompendium med centrala stads- och trafikplanetexter

AG1104 Planeringsteori, grundkurs

Planning Theory, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S3), TT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1504/

Ersätter 1N1504. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1504. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Krister Olsson, kristero@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9247

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 40 h
Övningar 18 h

Kortbeskrivning

Planeringsteori (AG1104) är en introduktionskurs i planeringsteori. I kursen behandlas grundläggande planeringsteori och dess begreppsapparat, liksom planeringsteorins utveckling över tiden. Samhällsplaneringen diskuteras i ett aktörsperspektiv och frågor om kommunikation, incitamentsstrukturer och maktspel är centrala liksom förhållandet mellan enskilda och allmänna intressen.

I kursen behandlas planerings- och beslutsprocessens organisation och genomförande med utgångspunkt i praktiken och aktuella stadsbyggnadsexempel. I detta innefattas hur planeringssystem och planeringsprocesser fungerar på kommunal, regional och nationell nivå. I kursen fokuseras på olika aktörers roller i planeringen samt deras relationer. Det gäller särskilt förhållandet mellan privata och offentliga aktörer, samt medborgarnas roll i planeringen.

Mål

Efter genomförd kurs ska du kunna:

- redogöra för huvuddragen i planeringsteorins utveckling från mitten av 1900-talet till idag;
- redogöra för och kritiskt diskutera olika föreställningar om planering idag;
- tillämpa olika planeringsteoretiska perspektiv och begrepp för analyser av planeringens praktik;
- analysera och beskriva samspelet mellan olika aktörer, aktörsgrupper och sektorer i planeringens praktik;
- på teoretisk grund analysera planeringens utfall i olika konkreta situationer.

Kursinnehåll

I kursen behandlas grundläggande planeringsteori och dess begreppsapparat, liksom planeringsteorins utveckling över tiden. Samhällsplaneringen diskuteras i ett aktörsperspektiv och frågor om kommunikation, incitamentsstrukturer och maktspel är centrala liksom förhållandet mellan enskilda och allmänna intressen.

I kursen behandlas planerings- och beslutsprocessens organisation och genomförande med utgångspunkt i praktiken och aktuella stadsbyggnadsexempel. I detta innefattas hur planeringssystem och planeringsprocesser fungerar på kommunal, regional och nationell nivå. I kursen fokuseras på olika aktörers roller i planeringen samt deras relationer. Det gäller särskilt förhållandet mellan privata och offentliga aktörer, samt medborgarnas roll i planeringen.

Aim

The aim of the course is to provide

- basic knowledge about planning theory;
- understanding of and knowledge about planning as a process and about the actors holding roles in the process;
- knowledge about the interplay between public and private actors in urban and regional planning;
- understanding of and knowledge about different actors´ resources, motives and incentives to participate in the planning process.

Syllabus

In the course basic planning theory is discussed, which include important concepts and the development of planning theory over time. The course focuses on actors that participate in or is affected by planning. Questions about communication, incentives and power are central for the course. The meaning of and the relation between public and private interests are discussed in detail.

In the course, the organisation and the implementation of the decision and planning process is discussed with a starting point in contemporary planning praxis. This includes a discussion of the relation between planning systems and processes at local, regional and national level. In the course focus is directed to different actors and their roles and interplay in planning. Hence, the relationship between private and public interests is stressed, as well as citizen participation.

Theoretical lectures are mixed with lectures about concrete planning issues and examples from planning practice. The interplay between public and private actors is exercised in game sessions. A project task comprises a case study of a specific planning process.

Prerequisites

Urban Theory basic course, or equivalent.

Kursens stomme består av en serie föreläsningar om planeringens teori och praktik. Föreläsningarna behandlar olika perspektiv på planering som verksamhet och planerarnas roll i stadsbyggandet (planeraren som designer, analytiker och/eller kommunikatör). Övningar och seminarier syftar till aktiv tillämpning och diskussion av olika teoretiska perspektiv på planering. I kursen ingår ett projektarbete omfattande en fallstudie av ett stadsbyggnadsärende.

Förkunskaper
Urban teori grundkurs.

Påbyggnad
Det förflutna i framtidens stad

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp), godkänt projektarbete (ÖVN1; 3 hp), aktiv medverkan i seminarier och övningar (ÖVN2; 1,5 hp)

Kurslitteratur
Kompendium med valda texter.

Follow up
Heritage Management in Urban Planning

Requirements
Approved written exam (TEN1; 3 cr), approved project (ÖVN1; 3 cr), attendance at exercises and seminars (ÖVN2; 1,5 cr).

AG1105 Det förflutna i framtidens stad

Heritage Management in Urban Planning

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1505/

Ersätter 1N1505. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1505. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Krister Olsson, kristero@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9247
Anna Storm, astorm@kth.se
Tel. +46 8 7906131

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 16 h

Kortbeskrivning

Våra städer har vuxit fram under många hundra år. De kulturella och fysiska samband som kännetecknar städerna är resultat av många generationers arbete, viljor och ambitioner. Dagens stadsbyggande kan inte ske oberoende av det som varit och det som har satt sin prägel på städerna. Det finns ett arv från det förflutna som omfattar allt ifrån lämningar från forntiden till industrisamhällets övergivna miljöer. I stadsbyggandet måste vi förhålla oss till och på ett eller annat sätt förvalta detta arv. Stadsbyggandet innebär således nödvändiga avvägningar mellan bevarande, förnyelse och förändring av fysiska, sociala och ekonomiska strukturer.

Mål

Efter genomförd kurs ska du kunna:

- redogöra översiktligt för de viktigaste förändringarna i synen på stadens historia och värden i Sverige under 1900-talet;
- redogöra för institutionella förhållanden med relevans för förvaltningen av staden i Sverige idag;
- beskriva och analysera olika typer av värdesystem och deras relevans för samspelet mellan olika aktörer i dagens samhällsbyggnadsprocess; samt
- använda olika skriftliga och visuella metoder för att självständigt beskriva och analysera olika anspråk på en fysisk miljö i ett konkret planärende.

Kursinnehåll

Stadsbyggande är en avvägning mellan bevarande, förnyelse och förändring av fysiska, sociala och ekonomiska strukturer. Våra städer och de kulturella och fysiska samband som kännetecknar dem har vuxit fram under många hundra år. I stadsbyggandet måste aktörerna förhålla sig till och på ett eller annat sätt förvalta detta arv i förhållande till samtida utvecklingstendenser. I kursen behandlas frågor om förvaltningen av stadens kulturella och fysiska uttryck med utgångspunkt från de behov och förväntningar som olika intressen uppvisar avseende stadsutveckling idag.
Kursens innehåll relaterar direkt till den pågående utvecklingen från ett industrisamhälle till ett post-industriellt samhälle. I stadsbyggandet aktualiseras idag allt mer stadsmiljökvaliteter av olika slag som en viktig resurs för stadsutveckling. Befintliga bebyggelsemiljöer och kulturarv blir på så sätt ett centralt inslag i planeringens överväganden.

I kursen behandlas olika aktörers värdesystem, motiv och incitament att delta

Aim
The aim of the course is to provide knowledge and understanding of

- how the view on cities, their history and values changes over time,
- motives and forces behind contemporary urban planning,
- values/value systems that can be associated with cities,
- how existing physical, social and economic structures in cities provide conditions for planning and
- how the interplay between different value systems can be described and analysed.

Syllabus
Urban planning is a question of balancing preservation, renewal and change of physical, social and economic structures. Most cities have developed over a long period of time. Urban planning must take in account what has been and occurred in the past. City planning depends much on local circumstances. This includes remains from prehistoric time as well as now abandoned environments from the industrial society. Heritage management in a broad sense is an important task in planning.

In the course focus is directed to urban heritage management in perspective of current societal development. Questions about preservation, renewal and change of the urban fabric is discussed from the point of view of different needs and interests in current urban development.

The following elements are included in the course:

- Forces behind urban development
- Theoretical concepts and perspectives
- Actors in urban planning and their value systems
- Project task.

Prerequisites
Planning Theory basic course, or

eller inte delta i förvaltningen av stadsmiljön. Det innefattar också institutionella förhållanden med avseende på ansvarsfördelning mellan privata och offentliga aktörer samt tillämpning av lagstiftning, regler och offentliga styrmedel. Planeringens processer och förvaltningen av staden som en gemensam nyttighet ses som en avvägning mellan olika intressen och värdesystem. Kursen syftar till att du ska erhålla förmåga att på ett professionellt sätt hantera och göra avvägningar mellan olika perspektiv på ”det förflutna i framtidens stad”.

Förkunskaper
Planeringsteori grundkurs

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp), godkänd uppsats (ÖVN1; 3 hp), aktiv medverkan i seminarier och övningar (ÖVN2; 1,5 p).

Kurslitteratur
Kompendium (ca 400 sidor)

equivalent.

Required Reading
Compendium including selected literature (approximately 400 pages)

AG1113 Samhällsbyggnadsprocessen - samhällsplanering

The Planning and Building Process - Land-Use Planning

Poäng/KTH Credits 3
ECTS-poäng/ECTS Credits 3
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

The aim of the course is to provide knowledge and understanding of

- how the view on cities, their history and values changes over time,
- motives and forces behind contemporary urban planning,
- values/value systems that can be associated with cities,
- how existing physical, social and economic structures in cities provide conditions for planning and
- how the interplay between different value systems can be described and analysed.

Aim

The aim of the course is to provide knowledge and understanding of

- how the view on cities, their history and values changes over time,
- motives and forces behind contemporary urban planning,
- values/value systems that can be associated with cities,
- how existing physical, social and economic structures in cities provide conditions for planning and
- how the interplay between different value systems can be described and analysed.

AG1114 Urban teori, grundkurs

Urban Theory, basic course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S3), TT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1601/

Ersätter 1N1601. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1601. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Inga Britt Werner,
ingabritt@infra.kth.se
Tel. +46 8 7908559

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Övningar 20 h

Mål

Kursens mål är att du skall kunna

- Tolka moderna urbana mönster i ett historiskt perspektiv, vilket också inbegriper bostadspolitikens, lokaliseringsmönstrens och trafikpolitikens historia.
- Analysera växelverkan mellan stadens fysiska struktur och det liv som levs där
- Vara orienterad om olika parters ansvar för stadsbyggandet
- Tillämpa intervju och andra kvalitativt orienterade samhällsvetenskapliga metoder
- Tillämpa metoder för stadsrumsanalys

Kursinnehåll

Kursen är indelad i följande moment

- Stadens historia och de stads- och bostadsbyggnadsideal som format den. Tyngdpunkten ligger på utvecklingen i Sverige i modern tid, men djupdykning och utblickar görs mot andra länder och äldre tider.
- Stadens liv. Hur staden brukas av dess invånare, dvs hur människor formar hushåll, arbetar, konsumerar, bor, flyttar och använder staden för sina behov.
- Olika parters ansvar för stadsbyggande och infrastruktur, samt för den sociala sektorn. Kopplingen mellan fysisk planering och sociala insatser behandlas.
- Övningsuppgift som innefatter tillämpning av kunskaper från alla övriga moment.

Undervisningen sker genom föreläsningar, seminarier och studiebesök. En större övningsuppgift ingår, som redovisas på papper och muntligt.

Förkunskaper

Ekonomisk geografi (eller motsvarande).

Kursfordringar

En godkänd sluttentamen (TEN1; 4,5 hp). God kvalitet på övningsuppgiften krävs för det högsta betyget (ÖVN1; 3 hp).

Kurslitteratur

- Peter Hall: Cities of tomorrow
- Anders Gullberg: Nätmakt och maktnät: den nya kommunaltekniken i Stockholm 1850-1920
- Kurskompendium

Aim

The aim of the course is to provide the student with the ability to

- Interpret modern urban patterns in a historical perspective, which also includes history of housing policies, location patterns and public transport policies.
- Analyse the interaction between urban physical structure and the social life within it.
- Have some knowledge of the responsibilities of the different parties involved in urban planning.
- Apply interview technique and other qualitative social science methods.
- Apply methods to analyse urban space.

Syllabus

The course is divided in the following parts

- History of urban form and housing, and the ideas behind. Main focus will be on the development in Sweden during the modern period, but other countries and periods will also be discussed.
- Urban life. How the city is used by its inhabitants, that is how people form households, work, consume, dwell, move and use the city to satisfy their different needs.
- Different parties responsibilities in urban planning, and the social sector. The relation between physical planning and social work will be discussed.
- An exercise where knowledge from other parts of the course is applied.

Teaching will be conducted through lectures, seminars and excursions. One more extensive exercise is included, which will be presented by the students in oral and written form.

Prerequisites
Economic Geography (or equivalent)

Requirements
An approved final exam (TEN1; 4,5 cr). A high quality of the exercise is required for the highest grade (ÖVN1; 3 cr).

Required Reading

- Peter Hall: Cities of tomorrow
- Anders Gullberg: Nätmakt och maktnät: den nya kommunaltekniken i Stockholm 1850-1920. In Swedish.
- Compendium

AG1116 Handelsplanering I

Retail Planning I

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

The aim of the course is to provide the student with the ability to

- Interpret modern urban patterns in a historical perspective, which also includes history of housing policies, location patterns and public transport policies.
- Analyse the interaction between urban physical structure and the social life within it.
- Have some knowledge of the responsibilities of the different parties involved in urban planning.
- Apply interview technique and other qualitative social science methods.
- Apply methods to analyse urban space.

Aim

The aim of the course is to provide the student with the ability to

- Interpret modern urban patterns in a historical perspective, which also includes history of housing policies, location patterns and public transport policies.
- Analyse the interaction between urban physical structure and the social life within it.
- Have some knowledge of the responsibilities of the different parties involved in urban planning.
- Apply interview technique and other qualitative social science methods.
- Apply methods to analyse urban space.

AG1311 Grafiska informationssystem

Graphic Information Systems

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	S2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1651/

Ersätter 1N1651. (tidigare klassning B)

Replaces 1N1651. (prior level B)

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Gumbricht,
tomasgu@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 41

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Lab 44 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande kunskaper om geografiska informationssystem (GIS), CAD databasteknik och referenssystem samt en introduktion till visualisering och publicering av rumslig data.

Mål

Kursen syftar till att introducera studenter till; programvaror inom GIS och CAD, datafångst från olika källor såsom internet, GPS och digitalisering, uppbyggnad av databaser och SQL, presentation av kartor och planer i GIS och via internet. Teknologerna skall efter kursen kunna genomföra ett enklare integrerat CAD-GIS project och presentera resultatet som tematisk karta och på internet.

Kursinnehåll

- skapa kartor i GIS utifrån data hämtade via internet, insamlade med GPS och importerade från CAD
- skapa enklare databaser och importera data till denna
- utforma frågor till en databas med hjälp av SQL
- redogöra för hur olika typer av referenssystem är uppbyggda och hur de kan användas
- beskrivning av de vanligaste datainsamlingsteknikerna
- GPS för navigering och datafångst
- användningen och nyttan av geografiska informationssystem i samhället
- värdering av olika datakällor och redogöra för olika insamlingsmetoder inom Geografisk IT
- uppbyggnad av geografisk databas
- analys av enkla problem; välja för ändamålet lämplig datamodell
- lösa enkla lokaliseringsproblem med hjälp av GIS
- presentera resultatet av GIS-analyser i form av tematiska kartor
- lägga upp egna kartor och planer i Google Earth och Google Map
- principer för grafisk representation av byggnadsverk
- grundläggande kommandon i programmet Autocad
- rita, redigera och måttsätta enkla 2D-modeller av t.ex. byggplaner, byggdetaljer och husritningar
- hantera och använda lagerstrukturer i ett CAD-program
- rit- och redovisningsteknik inom byggområdet
- tolkning av de vanligast förekommande ritsymbolerna inom byggbranschen.

Förkunskaper

Samhällsbyggnadsprocessen.

Abstract
The course gives an introduction to Geographic Information Systems (GIS), CAD, database technology and reference systems

Aim
When the course is finished you should know:

- How to create a database and how to import data to it
- How to write simple SQL questions
- How different reference systems are designed and how they can be used
- How to acquire data to a GIS
- Which benefits GIS have and how GIS are used in different fields in the society
- How to choose and obtain suitable data
- How to estimate the quality of different kind of data
- How to design a geographic database
- How to solve common problems with GIT
- How to present the result in a thematic map
- The basic commands in Autocad
- How to draw, edit and write distances in 2D-models
- How to handle and use layer structures in a CAD program
- How to interpret the most common drawing symbols used in the building trade.

Syllabus
Databases: How to design and use databases. Database structure, query languages, different types of database structures.
Reference systems: Description of some reference surfaces, how reference systems can be established, examples of local and global existing systems. Acquisition of data.
Geographic Information Technology: Areas of application. Data sources, quality of data, data access etc. Digitising and scanning. Data structure and storage. Searches and analyses, visualisation.

Påbyggnad
Ekonomisk geografi, Hus och anläggningar samt GIS för samhällsbyggnad

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp), godkända laborationer och projektuppgifter (LAB1; 4,5 hp)

Kurslitteratur

- Eklundh, Lars (red). Geografisk informationsbehandling – metoder och tillämpningar. Byggforskningsrådet.
- Litteratur i Autocad tillkommer, men är ännu inte bestämd

CAD: Principles of graphic representation, drawing technique, norms.

Prerequisites
Introduction to the Planning and Building Process

Follow up
Economic Geography, Buildings and Civil Engineering Structures besides GIS for Built Environment

Requirements
Written exam (TEN1; 3 cr), laboratory work and projects (LAB1; 4,5 cr)

Required Reading

- Eklundh, Lars (red). Geografisk informationsbehandling – metoder och tillämpningar. Byggforskningsrådet. In Swedish
- The literature in Autocad is not yet decided.

AG1321 Fjärranalysteknik

Remote Sensing Technology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TL(S3)
Språk/Language	Svenska eller engelska/Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1E1630/

Ersätter 1E1630. (tidigare klassning C)

Replaces 1E1630. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Lab 36 h
Studiebesök 4 h

Kortbeskrivning
Modern fjärranalysteknik med tillämpningar inom fysisk planering och miljövård.

Mål
Kunskap om och förtrogenhet med modern fjärranalysteknik, för tillämpning i praktisk verksamhet med anknytning till fysisk planering och miljövård. Förmåga att välja system och analysteknik för visst ändamål och att värdera resultatets kvalitet.

Kursinnehåll
Fysikalisk bakgrund. Elektromagnetisk strålning, spektrala signaturer.
Konstruktionsprinciper samt geometriska, radiometriska och spektrala egenskaper hos fjärranalyssensorer.
Digital bildbehandling av fjärranalysdata.
Tolkning av fjärranalysdata. Principer och metoder, särskilt flygbildstolkning, multispektral klassning och utvärdering av termiska data.
Utvärdering av klassningskvalitet.
Tillämpningar för kartering av t.ex. markanvändning, geologi, vegetation, och för miljöövervakning.

Förkunskaper
AG1311 GIS or equivalent

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Laborationer (LAB1; 3 hp)

Kurslitteratur
Lillesand, T. M. and R. W. Kiffer. 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation*, 5th edition, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Övrigt
Allt kursmaterial är på engelska.

Abstract
This course intends to give students an overview of remote sensing concepts, the ways in which remote sensing systems are used to acquire data, how these data may be analyzed digitally and how the information is used in resource management and environmental monitoring.

Aim
At the end of the course, students should have a good knowledge on how to acquire different types of remote sensing imagery and the basic algorithms to process and analyze remotely sensed images. Students should also be capable of undertaking basic digital image analysis.

Syllabus
- Introduction to Remote Sensing & Electromagnetic Radiation
- Photographic Sensors & Image Interpretation
- Remote Sensing: Digital Data
- Earth Observation Satellites
- Thermal Remote Sensing
- Radar Remote Sensing
- Digital Image Enhancement
- Digital Image Classification
- Remote Sensing Applications: Selected Examples

The course is composed of lectures, laboratory exercises, readings and student presentations.

Prerequisites
AG1311 GIS or equivalent

Requirements
Written exam (TEN1; 4.5cr)
Approved laboratory reports (LAB1; 3cr)

Required Reading
Lillesand, T. M. and R. W. Kiffer. 2004. *Remote Sensing and Image Interpretation*, 5th edition, John Wiley and Sons, Inc., New York.

Other
Course papers only available in English.

AG1322 Fotogrammetri

Photogrammetry

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TL(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1652/

Ersätter 1N1654.(tidigare klassning C)

Replaces 1N1654. (prior levele C)

Kursansvarig/Coordinator
Jonas Nelson, jonas.nelson@taby.se
Tel. +46 80 768 96 45

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 22 h
Övningar 40 h

Kortbeskrivning

En grundläggande kurs i teorier, modeller och applikationer inom analytisk och digital fotogrammetri.

Mål

Förmåga att tillämpa och utveckla fotogrammetri för användning inom geodataproduktion och i icke-topografiska tillämpningar. Förmåga att planera flygfotogrammetrisk produktion och analysera resultatens kvalitet.

Kursinnehåll

- fotogrammetrins matematiska och geometriska grunder
- koordinattransformation i rymden
- perspektiv och projektiv avbildning
- den fotogrammetriska kameran och dess kalibrering
- planering av flygfotografering
- kolinjaritet och systematiska fel i bildkoordinater
- koplanaritet och analytisk modellering
- fotogrammetriska instrument och dess kvalitet
- digitala höjdmodeller och ortofoto
- applikationer inom kartografi, GIS och väg- och vattenbyggande
- digitala bilder, digital matchingstekniker
- icke-topografisk fotogrammetri
- 3D-modellering

Förkunskaper

AH1811 Geodetisk mätningsteknik II

Kursfordringar

En godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Godkända övningar och seminariepresentation (LAB1; 4,5 hp).

Kurslitteratur

- Boberg, A. (2004). Introduktion till fotogrammetrin. KTH
- Mikhail, Berthel and McGlone. Introduction to Modern Photogrammetry. Wiley & Sons.
- Torlegård, K (1999). Analytisk fotogrammetri och dess felteori. KTH

Abstract
A basic course on theory, models and applications of analytical and digital photogrammetry.

Aim
Ability to apply and develop photogrammetry for production of spatial data and for non-topographic applications. Ability to plan aerial photogrammetric spatial data production and to analyse the resulting quality.

Syllabus

- Mathematic and geometric basis of photogrammetry
- Coordinate transformations in space
- Perspective och projective imaging
- The photogrammetric camera and its calibration
- Aerial survey planning
- Collinearity and systematic image coordinate errors
- Coplanarity and analytic model creation
- Photogrammetric instruments and instrument quality
- Digital elevation models and orthophotos
- Applications in cartography, GIS and civil engineering
- Digital images, digital matching techniques
- Non-topographic photogrammetry
- 3D modelling

Prerequisites
AH1811 Geodetic Surveying II

Requirements
Written examination (TEN1, 4,5 cr)
Laborations and Seminar (LAB1, 4,5 cr)

Required Reading

- Boberg, A. (2004). Introduktion till fotogrammetrin. KTH. In Swedish.
- Mikhail, Berthel and McGlone. Introduction to Modern Photogrammetry. Wiley & Sons.
- Torlegård, K (1999). Analytisk fotogrammetri och dess felteori. KTH. In Swedish.

(+ maybe some compendium made especially for this course)

AG1323 GIS för samhällsbyggnad

GIS for the Built Environment

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S3), SP(S3), TL(S3), TT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1654/

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Gumbricht,
tomasgu@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 41
Yifang Ban, yifang@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8648
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 40 h

Ersätter 1N1654. (tidigare klassning B)

Replaces 1N1654. (prior level B)

Kortbeskrivning
En fortsättningskurs om GIS-teknik och dess tillämpning med fallstudier inom tekniskt lantmäteri, stadsplanering, mark- och fastighetsjuridik samt trafikplanering.

Mål
Kursen syftar till att GIS-konceptet, olika tekniker samt dess tillämpningar. Studenter skall efter kursen kunna utveckla strategier för att tillämpa GIS-tekniken inom sitt eget ämnesområde.

Kursinnehåll
- grundläggande systemarkitektur för GIS
- spatiala datamodeller och –struktur
- datakällor, datainsamling och datakvalitet
- datalagring, fel och editing
- begrepp och komponenter i databaser
- elementär spatial analys
- Kartframställning, layout och visualisering för olika medier
- Publicering a dynamiska GIS kartor på internet
- etik, copyright och GIS

Förkunskaper
Grafiska informationssystem

Kursfordringar
En godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp)
Godkända övningar och laborationer (LAB1; 4,5 hp)

Kurslitteratur
Meddelas senare

Abstract
A course on GIS techniques and applications, with various case studies related to surveying, urban planning, land management and traffic planning.

Aim
The course aims to introduce students to the GIS concepts, techniques and applications. At the end of the course, students should be able to understand how to develop strategies for using GIS techniques in their own subjects or profiles.

Syllabus
- Basic GIS architecture
- Spatial data models and structures
- Data sources, data input and data quality
- Data storage, errors and editing
- Database concepts and components
- Elementary spatial analysis
- GIS applications in various fields/profiles
- Making maps
- Ethics and GIS

Prerequisites
Graphic Information Systems

Requirements
Written exam (TEN1, 3 cr)
Approved laboratory reports (LAB1, 4,5 cr)

Required Reading
To be announced later.

AG1421 Fastighetsinformationsteknik

Real Estate Information Technology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TFOFK2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Ola Hall,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 12 h
Lab 24 h

Kortbeskrivning
Kursen är inriktad på hur Geografiska Informationssystem (GIS) kan användas som beslutstödjande system inom fastighetssektorn.

Mål
Efter genomgången kurs skall studenterna:

- Ha förståelse för hur den nationella fastighetsdatabasen är uppbyggd. Detta innefattar såväl den logiska strukturen som ekonomiska och juridiska aspekter kring hantering av fastighetsinformation.
- Kunna använda information från fastighetsdatabasen i olika analyser. Detta innefattar även att kunna värdera kvalitén på information som hämtas från fastighetsdatabasen.
- Ha en förståelse för grundläggande metoder inom GIS, såsom raster- och vektor datastrukturen, informationssökning samt enklare analyser.
- Kunna utföra marknadsanlyser, fastighetsvärdering och kreditbedömning med hjälp av GIS-stöd.
- Ha en inblick i hur fastighetsinformation hanteras i andra länder.

Kursinnehåll
Kursen består i huvudsak av tre delar: grundläggande kunskap i GIS, den nationella fastighetsdatabasens uppbyggnad och användning, samt olika typer av analyser där information från fastighetsdatabasen används i GIS för att utföra marknadsanalyser, fastighetsvärdering och kreditbedömning.

I kursens första del behandlas: raster- och vektordatastrukturen, utvidgning av relationsdatabasstrukturen för hantering av geografisk information, kartprojektioner och referenssystem samt enklare analyser i GIS. I kursens andra del behandlas olika sätt att modellera fastighetsinformation med fokus på den nationella fastighetsdatabasen och olika standarder för hantering av fastighetsinformation. Vidare behandlas juridiska och ekonomiska aspekter kring uppbyggnad och förvaltning av en fastighetsdatabas. I kursens sista del används GIS för att utföra marknadsanlyser, fastighetsvärdering och kreditbedömning med hjälp av GIS-stöd.

Kursen kommer i första hand att behandla svenska förhållanden men kommer även att ge utblickar i hur fastighetsinformation hanteras i andra länder.

Förkunskaper
IV1008 Informationssystem och databasteknik

Kursfordringar
Skriftlig tentamen, TEN1 (4,5 credits)
Godkända laborationer, LAB1 (3 credits)

Abstract
This course focuses on how Geographical Information Systems (GIS) can be used as a tool for decision support in the area of real estate management.

Aim
After the course, the students should:

- Have aquired an understanding of how the national real estate database is structured. This includes both the logical structure as well as economical and legal aspects on the managing of real estate information.
- Be able to use information from the real estate database in different analyses. This also includes an ability to evaluate the quality of the information retrieved from the database.
- Have aquired an understanding of basic principles and methods in GIS, such as raster and vector data structures, and be able to search for information in databases and perform basic analyses.
- Be able to perform market analyses, real estate valuation and credit assessment, using the support of GIS.
- Have aquired an insight in how real estate information is managed in other countries.

Syllabus
The course consists of three main parts: Basic knowledge about GIS, the structure and use of the national real estate database, and different types of analyses where information from the real estate database are used in GIS to perform market analyses, real estate valuation and credit assessment.

Topics covered in the first part of course are: raster- and vector data structures, expansion of the relational database structure to also handle geographical information, map projections, geographical reference systems and basic analyses in GIS.

Kurslitteratur
GIS in Real Estate: Integrating, Analyzing and Presenting Locational information by Gilbert H. Castle.

The second part of the course will cover different ways to model real estate information with focus on the national real estate database, and differnt standards for managaing real estate information. Furthermore, legal and economical aspects of developing and managing a real estate database will also be covered.
In the third and last part of the course, GIS will be used as a support tool in performing market analyses, real estate valuation and credit assessment.

The course will focus on swedish conditions but will also give some insights in how real estate information is managed in other countries.

Prerequisites
IV1008 Informationssystem och databasteknik

Requirements
Skriftlig tentamen, TEN1 (4,5 credits)
Godkända laborationer, LAB1 (3 credits)

Required Reading
GIS in Real Estate: Integrating, Analyzing and Presenting Locational information by Gilbert H. Castle.

AG1800 Livscykelanalys

Life Cycle Assessment

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/fms/utbildning/lca/LCA%20(1N1800).htm

Kursansvarig/Coordinator
Anna Björklund, annab@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8621
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 32 h
Övningar 8 h

Kortbeskrivning

The overall aim of this course is to develop your skills of systems thinking in environmental issues, related to your own area of expertise. This course will give you a basic analyst's competence in Life Cycle Assessment (LCA).

Mål

After completing the course, you should be able to:

- Explain the overall purpose and principles of LCA.
- Discuss possible applications and limitiations of LCA.
- Describe the content and explain the purpose of the analytical steps of LCA.
- Carry out a complete LCA of a product or service system, including:
- identify and delimit the system,
- specify and handle allocation problems,
- identify and use relevant data from LCA databases,
- collect and use data from other sources,
- choose characterisation method based on coverage and relevance to the intended application,
- implement and use a computer model of the system in the LCA software SimaPro,
- analyse, explain, and interpret model results.
- Write a report of the performed LCA, applying to the reporting guidelines and terminology as defined in the ISO standard for LCA.
- Make a critical review of another LCA.

Kursinnehåll

The course includes lectures and a group project. Lectures will cover the following areas:

- LCA in relation to other environmental systems analysis tools.
- Methodology for the different phases of an LCA (goal definition and scoping, inventory analysis, impact assessment and interpretation).
- Methodology for simplified LCA.
- LCA software tools and databases.
- Critical review of an LCA study.
- Application areas of LCA and limitations.

Groups of 2-4 students will perform projects in which an LCA is performed with the software SimaPro. Projects are presented in a report and at a seminar. Each group will also make a critical review of the LCA of another group.

Förkunskaper

Basic understanding of major environmental problems and their causes

Kursfordringar

Abstract
The overall aim of this course is to develop your skills of systems thinking in environmental issues, related to your own area of expertise. This course will give you a basic analyst's competence in Life Cycle Assessment (LCA).

Aim
After completing the course, you should be able to:

- Explain the overall purpose and principles of LCA.
- Discuss possible applications and limitiations of LCA.
- Describe the content and explain the purpose of the analytical steps of LCA.
- Carry out a complete LCA of a product or service system, including:
- identify and delimit the system,
- specify and handle allocation problems,
- identify and use relevant data from LCA databases,
- collect and use data from other sources,
- choose characterisation method based on coverage and relevance to the intended application,
- implement and use a computer model of the system in the LCA software SimaPro,
- analyse, explain, and interpret model results.
- Write a report of the performed LCA, applying to the reporting guidelines and terminology as defined in the ISO standard for LCA.
- Make a critical review of another LCA.

Syllabus
The course includes lectures and a group project. Lectures will cover the following areas:

- LCA in relation to other environmental systems analysis tools.
- Methodology for the different phases of an LCA (goal definition and scoping,

TEN1 2,5 hp).
(PRO1 1 hp) Pass or Fail
(PRO2 4 hp)
Slutbetyg viktas mellan tentamen och skriftlig rapport. Godkänd kritisk granskning krav för slutbetyg.

Kurslitteratur
Baumann, H, and Tillman, A.-M. (2004): The Hitch Hiker´s Guide to LCA. Studentlitteratur.
Recent scientific papers will be handed out at the start of the course.

inventory analysis, impact assessment and interpretation).
- Methodology for simplified LCA.
- LCA software tools and databases.
- Critical review of an LCA study.
- Application areas of LCA and limitations.

Groups of 2-4 students will perform projects in which an LCA is performed with the software SimaPro. Projects are presented in a report and at a seminar. Each group will also make a critical review of the LCA of another group.

Prerequisites
Basic understanding of major environmental problems and their causes

Requirements
TEN1 2,5 hp).
(PRO1 1 hp) Pass or Fail
(PRO2 4 hp)

Required Reading
Baumann, H, and Tillman, A.-M. (2004): The Hitch Hiker´s Guide to LCA. Studentlitteratur.
Recent scientific papers will be handed out at the start of the course.

AG1801 (E) Environmental Assessment of Buildings

Environmental Assessment of Buildings

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Åsa Sundkvist, asasun@infra.kth.se
Kursnivå/Level	G	Tel. +46 8 790 8626
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 4**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 28 h
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/fms/utbildning/MBAB/MBAB.htm	

Abstract
The building sector accounts for 40 % of Sweden's energy use and 40-50 % of the material flows. This obviously causes impacts on the environment. Society is facing a tremendous challenge in achieving a sustainable development in the building sector.
A good building should provide certain qualities for its residents, at minimal environmental load. The environmental impacts depend on for instance the choice of building materials, energy use and sources of energy. A variety of tools are available to help analyse the environmental load.
By taking the course "Environmental assessment of buildings", you will learn about how buildings affect the environment, methods for decreasing the environmental load of buildings, and how to use Life Cycle Analysis to assess the environmental performance of buildings!

Aim
The course aims to give students understanding of the interplay between humans, buildings and the surrounding environment. It gives a theoretical background on the impacts of buildings on human health, ecosystems, and resource use; "green building"; and life cycle assessment (LCA) as a methodology for environmental assessment of buildings. It also gives practical experience of using a computerised tool for environmental assessment of a residential building.

Syllabus
The course includes lectures, a computer exercise, followed up by a seminar, and a field trip. Lectures will cover:

- the impact of buildings on human health, environment, and resources
- examples of "green building"
- hazardous substances in buildings and building material
- environmental management in the building industry
- LCA methodology
- LCA-based tools for environmental assessment of buildings
- application of tools for environmental assessment of buildings

The computer exercise will give practical experience of using a tool (LCA in the software SimaPro, or Ecoeffect) for environmental assessment of buildings. The The field trip will include a visit to Hammarby Sjöstad, a large-scale green building project in Stockholm.

Prerequisites
Basic understanding of major environmental problems and their causes.

Requirements
TEN1 (Written exam, 4 credits)

LAB1 (Computer exercise and seminar, 1 credit)

Required Reading
Baumann, H. and Tillman, A.-M. (2004): The Hitch Hiker's Guide to LCA. Studentlitteratur.
Recent scientific papers will be handed out at the start of the course.

Other
The course will be held in cooperation between KTH and the University of Gävle (HiG). Students will attend all lectures at their respective university, using media technology for distance lectures. Students will also attend the computer exercise at their respective university (using LCA in SimaPro at KTH, and EcoEffect at HiG). All students will join for the seminar at HiG, while the field trip is in Hammarby Sjöstad in Stockholm.

AG2106 Urbanism Worldwide

Urbanism Worldwide

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Fail/Pass
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S4), TSPPM1, TUPDM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1506. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1506. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Bosse Bergman,
bosse.bergman@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9258

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 56 h

Mål

The course aims to give students understanding of the interplay between humans, buildings and the surrounding environment. It gives a theoretical background on the impacts of buildings on human health, ecosystems, and resource use; “green building”; and life cycle assessment (LCA) as a methodology for environmental assessment of buildings. It also gives practical experience of using a computerised tool for environmental assessment of a residential building.

Aim
To make the students acquainted with the main traits of traditional and especially modern urban patterns in Africa, Arabian countries, East Asia, US and Europe and their connection to dominating economical, social, cultural and political practices and institutions through history. After the course the students should be able to compare and discuss the main differences between urban development in the cities and regions studied and its specific impact on life and city culture.

Syllabus
The studies follow a weekly repeated schedule. Each week one region will be presented and analysed in lectures, sessions and seminars, based on scientific literature as well as travel narratives, art exposés, movies, culture, material of tourism, etc. Starting with a deeper introduction of one city, for example Lagos, Cairo, Shanghai, New York or Paris, a number of related plans and practices, ideals and hybrid examples are introduced. Studies and exercises through collaborative work will prepare the students for reflections on chosen cities or aspects, such as the townscape, spatial structure of trade and industry, traffic system, city marketing or social segregation of a specific city or a historical period. Each week ends with a common seminar, where these exercises are presented in both written and visual form, for example commented illustrations and sketches, digital mapping, photos, collages, and other techniques.

Prerequisites
3 years of university studies within the field of Planning, Architecture, Engineering or Social Science.

Requirements
Project work (4,5 cr) and exam (3 cr)

Required Reading

- Compendium of articles.
- Harvard Project on the City: *Mutations*, Barcelona 2001.
- Robbins Edward/El-Khoury Rodolphe *Shaping the City. Studies in History, Theory*

and Urban Design, New York/London 2004.

AG2107 Planning the Sustainable City

Planning the Sustainable City

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TSPPM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Rekommenderad för/Recommended for	SP(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/sb/sp/0php/Planning%20the%20sustainable%20city/Paginas/index.htm

Ersätter 1N1507. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1507. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Örjan Svane, svane@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8519
Sylvia Dovlén, sylvia@infra.kth.se
Tel. +76 8 790 9262

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 18 h

Mål

To make the students acquainted with the main traits of traditional and especially modern urban patterns in Africa, Arabian countries, East Asia, US and Europe and their connection to dominating economical, social, cultural and political practices and institutions through history. After the course the students should be able to compare and discuss the main differences between urban development in the cities and regions studied and its specific impact on life and city culture.

Abstract
Main purpose: To analyse and apply the concept of sustainable development to the practice of strategic urban planning and societal development.

Aim
After completing the course, the student should be able to individually:

- define basic differences in the definitions and uses of the concept of sustainable development – in discourses of strategic planning, political rhetoric and scientific language, respectively;
- identify features of the aforementioned discourses in texts on strategic planning and societal development;
- structure and write a short essay summarizing these findings;
- critically discuss the essays of another student.

Furthermore, in groups of 3-4, the student should be able to:

- identify and compile basic information on a city district or municipality, relevant for the strategic planning of its future development,
- identify and analyse some strategic Situations of Opportunity in the district,
- indicate tools that are relevant for the assessment of these Situations,
- orally and via Power Point present the results and conclusions, and
- critically discuss the presentation of another group.

Furthermore, in groups of 8-10, the student should be able to:

- identify and characterize the main actors of a city

district's Situations of Opportunity, and
- prepare and realize a role game, where the students take the roles of these actors.

Finally, the student should be able to individually:
- write short essays that render, discuss and critically assess main parts of the course literature, and
- briefly render and discuss in writing main parts of the course literature.

Syllabus
The course has four parts:

1. The concept of sustainable development is used in the political rhetoric and as action-oriented objectives in the practice of planning and societal development. It is also found in science. One and the same word and expression can be interpreted in different ways depending on the context it is used in. These differing meanings and interpretations are compared and critically analysed through lectures and literature studies, in a seminar and a short individual essay.

2. Visions on the sustainable city must be related to how the city looks and functions today. What can change and how do we know that change goes in the right direction? In small groups, the students collect basic information on a city district, identify some Situations of Opportunity in the district's future development, compile their findings and present them to the others. Lectures and literature studies supply knowledge on what might characterize a sustainable city and what tools could be used in planning for sustainable development.

3. Planners and politicians, companies and organizations, but also people in their roles as citizens and consumers must all co-operate if the full potential for building a more sustainable society is to be used. How could such a process be initiated and managed? Who are the agents of change? In a role game prepared through lectures and literature studies, the different stakeholders and their roles are analysed. One of the identified Situations of Opportunity is used as point of departure, but now the stakeholders' fields of options and their goal conflicts are in focus.

4. A written examination based on the literature and the other three exercises.

Prerequisites
180 ECTS credits from Samhällsbyggnadsprogrammet, or in planning (or equivalent)

Requirements
Active participation in literature seminar including passed in essay (1,5 cr).
Active participation in the project

exercise including individual presentation (3 cr).
Active participation in the role game (1,5 cr).
Passed in individual final exam (1,5 cr).

Required Reading
Selected chapters from:

- Stephen W Wheeler & Timothy Beatley (2004) The Sustainable Urban Development Reader. Routledge.
- Selected articles, presented four weeks before the course starts.

AG2108 Urban Theory, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S4), TUPDM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1508. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1508. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Lars Orrskog, lasse@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7932
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 12 h

Mål

After completing the course, the student should be able to individually:

- define basic differences in the definitions and uses of the concept of sustainable development – in discourses of strategic planning, political rhetoric and scientific language, respectively;
- identify features of the aforementioned discourses in texts on strategic planning and societal development;
- structure and write a short essay summarizing these findings;
- critically discuss the essays of another student.

Furthermore, in groups of 3-4, the student should be able to:

- identify and compile basic information on a city district or municipality, relevant for the strategic planning of its future development,
- identify and analyse some strategic Situations of Opportunity in the district,
- indicate tools that are relevant for the assessment of these Situations,
- orally and via Power Point present the results and conclusions, and
- critically discuss the presentation of another group.

Furthermore, in groups of 8-10, the student should be able to:

- identify and characterize the main actors of a city district's Situations of Opportunity, and
- prepare and realize a role game, where the students take the roles of these actors.

Finally, the student should be able to individually:

- write short essays that render, discuss and critically assess main parts of the course literature, and
- briefly render and discuss in writing main parts of the course literature.

Abstract
The course is about the complex relationship between economy, society and city and about the transformation of cities now going on when the industrial society turns into a post-industrial and more globally dependant society.

Aim

The students following the course shall:

- Acquire a general understanding of the complex relationship between economic, social, political and cultural circumstances shaping planning and the city
- Acquire special knowledge about the town planning circumstances prevailing when the industrial city now turns into a post-industrial and globally dependant society, and about the competing ideas flourishing about the shape of the post-industrial city
- Be able to give well founded arguments for his/her own ideas about rules for town planning today

Syllabus

Cultural traditions and economic and political forces shape cities, which in turn have social implications. Planning is embedded in this and could be looked upon as enabling what is needed for a smooth functioning of the system.
Among the pioneers in planning for the industrial city were Ebenezer Howard, Patric Geddes, le Corbusier, Frank Lloyd Wright and Lewis Mumford. These planners and the societies they were working in are to be understood in the course and used as a formative background for the whole modernist tradition in planning.
From the 1970s on the industrial society with its well-fare institutions and modernistic approach to planning and architecture was criticised for a series of mainly economic reasons. One was that the fordistic way of production was transformed into a more flexible way of accumulation of capital including a

more global competition among enterprises, another that knowledge base production took over from mechanistic industrial production. There was also a more civic society oriented criticism of the modernistic way of living.
All this is mirrored in the literature from the last decades on town planning and design, where new ways of looking at cities adapted to a post-industrial era are presented. Among the well-known analysts are Henry Lefebvre, Jane Jacobs, Rem Koolhaas, David Harvey, Leonie Sandercock, Saskia Sassen and Manuell Castells.
The main part of the course is appropriated to that kind of literature. Lectures will be given about the societal context to planning at different periods and about the city concept. Most of the time though is devoted to reading, ending up in four literature seminars. At each seminar two or more texts of the kinds mentioned shall be critically examined and discussed. The students are to be prepared by writing and handing in texts where the literature is commented and comparisons made between different texts. At the end of the course there will be a study visit to a couple of newly built areas and an exercise where alternative approaches to the design of the sites shall be illustrated.

Prerequisites
3 years of university studies within the field of Planning, Architecture, Engineering or Social Science.

Requirements
Four approved papers handed in before the literature seminars and participation in the seminars (6 cr)
One design exercise (1,5 cr)

Required Reading
Books and chapters to be read will be presented before the course starts

AG2109 (E) Planning Theory, Advanced Course

Planning Theory, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S4), TSPPM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1509. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1509. (prior level D)

New course that replaces 1H1171 Urban Governance

New course that replaces 1H1171 Urban Governance

Kursansvarig/Coordinator
Karolina Isaksson,
karolina.isaksson@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9623

Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 20 h

Abstract
The course is about the complex relationship between economy, society and city and about the transformation of cities now going on when the industrial society turns into a post-industrial and more globally dependant society.

Aim
The students following the course shall:

- Acquire a general understanding of the relationship between economic, social, political and cultural circumstances shaping planning and the city
- Acquire special knowledge about the town planning circumstances prevailing when the industrial city now turns into a post-industrial and globally dependant society, and about the competing ideas flourishing about the shape of the post-industrial city
- Be able to give well founded arguments for his/her own ideas about rules for town planning today
- Present a written report where an urban planning process is analysed.

Syllabus
Cultural traditions and economic and political forces shape cities, which in turn have social implications. Planning is embedded in this and could be looked upon as enabling what is needed for a smooth functioning of the system. Among the pioneers in planning for the industrial city were Ebenezer Howard, Patric Geddes, le Corbusier, Frank Lloyd Wright and Lewis Mumford. These planners and the societies they were working in are to be understood in the course and used as a formative background for the modernist tradition in planning.

From the 1970s on the industrial society with its well-fare institutions and modernistic approach to planning and architecture was criticised for a series of mainly economic reasons. One was that the fordistic way of production was transformed into a more flexible way of accumulation of capital including a more global competition among enterprises, another that knowledge based production took over from industrial production. There was also a more civic society oriented criticism of the modernistic way of living.

All this is mirrored in the literature from the last decades on town planning and design, where new ways of looking at cities adapted to a post-industrial era are presented. Among the well-known analysts are Henry Lefebvre, Jane

Jacobs, Rem Koolhaas, David Harvey, Leonie Sandercock, Saskia Sassen and Manuell Castells.

The main part of the course is appropriated to that kind of literature. Lectures will be given about the societal context to planning and about the city concept and the debate going on about urban sprawl, public space, gentrification etc. Most of the time though is devoted to reading, ending up in five seminars. At each seminar texts of the kinds mentioned shall be critically examined and discussed. The students are to be prepared by writing and handing in texts where the literature is commented and comparisons made between different texts. In connection with some of the literature seminars we will also study and discuss ideal or typical city plans exemplifying the topic studied.

Prerequisites
3 years of university studies within the field of Planning, Architecture, Engineering or Social Science.

Follow up
Project Urban Planning AG2112 or Projekt stadsplanering AG2110 (SP(S4)), or
Planning for Regional Development AG2174 (TSPLM1)

Requirements
Seminars, 3 cr
Project work, 4,5 cr

Required Reading
John Forester (1999) /The deliberative practitioner/
Scott Campbell & Susan S. Fainstein (2003)/ Readings in Planning Theory /(selected parts)
Barbara Eckstein & James A. Throgmorton (2003) /Story and sustainability/ (selected parts)
Selected articles

AG210X Examensarbete inom regional planering, avancerad nivå

Degree Project in Regional Planning, Second Level

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TUPDM2
Språk/Language	Svenska eller engelska / Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/sb/sp/0php/index.php?LANG=swe&TB=2&T=2&L=2&M=7

Ersätter 1H1004. (tidigare klassning D)

Replaces 1H1004. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Malin Hansen,
malin.hansen@infra.kth.se
Tel. +46 80 790 9438

Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål

Examensarbetet skall utveckla förmågan till självständigt arbete och att sätta sig in och fördjupa sig i ett nytt ämne, definiera och analysera ett problem samt finna och utvärdera dess lösning. Målet är vidare att den studerande skall tränas i vetenskapssamhällets traditioner beträffande arbets- och redovisningssätt.

Kursinnehåll

Ämnesbeskrivning

Regional planering är ett syntesämne. Det syftar till att utvidga kunskaperna om den översiktliga samhällsplaneringens frågeställningar och metoder samt om dess samband med annan planering i samhällets tjänst. Ämnet behandlar planering på skilda rumsliga nivåer, från den lokala till den nationella.

Den regionala planeringens frågeställningar har en avsevärd bredd. I centrum för ämnet står analyser av samhällsförhållanden och samhällsprocesser som kan påverkas med fysisk planering och annan samhällsplanering med inriktning mot såväl byggd miljö som naturmiljö. Ämnets kunskapsområde innefattar teorier och metoder med anknytning till såväl samhällsvetenskap som teknik. Särskild tonvikt fästs vid teorier och metoder som äger tillämpning vid utformning och utvärdering av bebyggelsestrukturer.

Ämnets synteskaraktär gör att samband och samspel mellan skilda planeringsformer är centrala objekt för såväl problemval som val av teori och metod. Problemområdet gäller härvid organisation av statlig, regional och kommunal sektors- och sektorsövergripande planering. Teori- och metodområden av särskild betydelse i detta sammanhang gäller analys av målkonflikter och plangenomförande i en förhandlingsekonomi.

Innehåll och uppläggning

Examensarbetet skall minst innefatta informationssökning, litteraturstudier, teori- och metodbeskrivning samt resultatanalys. Tidsåtgången skall motsvara 20 veckors heltidsstudier.

Förslag till examensarbeten formuleras av student, lärare eller av någon utomstående beställare. Förslaget beskriver bakgrunden och den tänkta arbetsuppgiften på minst en A4-sida. Institutionen föreslår därefter lämplig vetenskaplig handledare samt lämplig examinator. Handledare och examinator får endast i undantagsfall, efter beslut av ämnesföreträdaren, vara samma person.

I samråd med handledaren utarbetar studenten sedan en projektplan där syftet och arbetsinsatsens art och omfattning klart framgår. En preliminär disposition och synopsis av slutrapporten skall finnas med.

Examensarbetet skall resultera i en rapport som visar att studenten tränats i ett vetenskapligt arbets- och redovisningssätt. Efter samråd med handledaren

Aim

The aim of the course is to enable the student to apply knowledge gained from previous course work to the broad interest of regional planning. Its objective is to provide an opportunity for the student to realise his/her skills to conduct independent research into a specific research concerning the general interest field of regional planning. The student will also formulate research problem, define researchable questions and finding answers for the defined researchable questions.

Syllabus

Subject description

Regional Planning is a cross-disciplinary interest field. It concerns theories and methods regarding development planning based on an insight to related social, economic and environmental processes and phenomena. The subject deals with planning at many levels, from local to the national and, in turn to international. Special emphasis is placed on theories and methods that are applied to the shaping and evaluation of urban settlements in a regional context.

The complex nature of regional development and its planning requires that connectivity and interplay between different components of planning determine theoretical and methodological approach and choice investigatory techniques. Focus of inquiry is in the organisation and substance of national, regional and municipal planning in globalisation context. Theoretical and methodological interest areas of special significance include analyses of goal conflict and the implementation of plans in negotiation based economies.

Contents of thesis work

A thesis work shall constitute the equivalent of 20 weeks of full-time study. It shall contain: clear problem formulation, well developed theoretical framework, operational, methodological approach, rigorous analyses, clear result/finding/outcome presentation and

skall rapportmanuset ventileras på ett seminarium. Vid detta seminarium deltar minimum examinator, handledare samt en opponent som utses av examinator. I samband med seminariet avgör examinator vilka omarbetningar/tillägg som studenten behöver göra.
Examensarbetet kan sedan godkännas av examinator utan ytterligare seminariebehandling.

Förkunskaper
Examensarbete skall utgöra en del av en ämnesförsjupning på 120 högskolenivån för att uppfylla kraven för en arkitekt- eller civilingenjörsexamen. Det innebär normalt att den studerande har läst stadsplanering inom Samhällbyggnadsprogrammet, samhällsplanering alternativt environmental engineering and sustainable infrastructure inom Lantmäteri eller Väg- och vattenbyggnadsprogrammet, magisterprogrammen Spatial Planning alternativt Environmental Engineering and Sustainable Infrastructure eller förvärvat motsvarande kunskaper på annat sätt. Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.
För studerande vid annan skola än arkitektur och samhällsbyggnad som önskar göra examensarbete inom regional planering gäller att godkännande måste inhämtas från den egna skolans grundutbildningsansvarige.

Kursfordringar
För examination krävs godkänt rapportmanus, godkänd slutrapport, seminariebehandling av rapportmanus samt deltagande som opponent vid ett annat examensarbetsseminarium.

Kurslitteratur
Viking, N. And Österberg, R. 2004. *Thesis Work in Regional Planning 1H1004, 20 credits. Handbook for Student, Opponent, Examiner and Administrator.* TRITA-infra 04-23, KTH Infrastructure

comprehensive discussion of the result/finding/outcome in relation to problem, theory, method and way forward.
Suggestions for a thesis topic may be proposed by the student, a potential supervisor or an external interested party. A synopsis by the student should propose the interim idea of problem, context, theory, method and anticipated result of the thesis on at least one A4-size sheet. The department will appoint supervisor and examiner for the student's research area. The supervisor and the examiner may in exceptional cases, after decision by the head of the department, be the same person.
In consultation with the appointed supervisor, the student develops the synopsis and prepares a time and activities plan for the thesis work. An interim, and thus over the thesis period changeable, contents list of the envisaged chapters and sections of the thesis should accompany the plan. In partial fulfilment towards approval of the thesis work course, the student's defence of her/his own thesis at a public final seminar must have been carried out to the satisfaction of the examiner.

Prerequisites
The thesis project shall form a deepened study in the regional planning field at the 120-credits level in part fulfilments towards Master of Science in Engineering, Degree programme in Surveying, Civil Engineering or Civil Engineering and Urban Management. This means that the student has studied and completed the major part of the programme courses in specialisations of Urban Planning, Spatial Planning or Environmental Engineering and Sustainable Infrastructure. It is the duty of the examiner to check that the prerequisites have been fulfilled. Students from KTH-Schools besides School of Architecture and Built Environment needs to get approval from their School in order to be registered on a Master's Project in Regional Planning.

Requirements
In partial fulfilment towards approval of the thesis work course, a thesis work shall comprise: own thesis writing, defence of own thesis at a public final seminar, opposition of a fellow student's thesis as presented at a public final seminar and publication of own approved thesis.

Required Reading
Viking, N. and Österberg, R. 2004. *Thesis Work in Regional Planning 1H1004, 20 credits. Handbook for Student, Opponent, Examiner and Administrator.* TRITA-infra 04-23, KTH Infrastructure.

AG2110 Projekt stadsplanering

Urban Planning Project

Poäng/KTH Credits 15
ECTS-poäng/ECTS Credits 15
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH Fail/Pass
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for SP(S4)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Ersätter 1N1510. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1510. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Karin Bradley, bradley@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8591
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 45 h

Kortbeskrivning
En projektkurs i stadsplanering om stadsliv, planförslag och plangenomförande.

Mål
Syftet med kursen är att utveckla studentens förmåga att handskas med komplexa planeringssituationer med olika och ibland motstridiga intressen: social integration, ekonomisk tillväxt, ekologisk hänsyn, kulturvärden etc. Avsikten är att träna upp en kritisk och kreativ förmåga för framtida praktiskt och teoretiskt arbete inom stadsplaneringsområdet. Vid slutförd kurs ska studenten:

- Vara kunnig i olika metoder för stadsanalys
- Vara tränad i att tolka platser och relationerna mellan olika användare av platsen
- Ha gjort konkreta förslag till stadsutveckling och genomförandeplaner
- Vara tränad i att presentera och argumentera för förslag.

Kursinnehåll
Kursen är utformad som ett projekt som fokuserar på ett aktuellt planeringsfall i ett stadsområde inom Storstockholmsregionen – det kan vara utveckling eller omvandling av ett område, offentliga platser, mellanrum i staden, sprawl, transporter eller grönområden. I projektet skall planer upprättas både för den fysiska miljön och för planeringsprocessen. Projektgrupperna kan välja att arbeta på lokal nivå eller lägga mer regionala perspektiv på området. Projektarbetet genomförs i smågrupper men med individuella uppgifter inklusive en muntlig tentamen där projektet skall presenteras och försvaras.

Studenterna förväntas använda och utveckla teorier och metoder som tagits upp i tidigare kurser – teorier om makt och demokrati, att göra prognoser, verktyg för planering för hållbarhet etc. Fokus ligger dock på att göra synteser och utveckla konkreta stadsplaneringsförslag. I arbetet ingår att analysera hur de föreslagna planerna förhåller sig till olika användare, till olika intressenter och aktörer och vad gäller miljökonsekvenser.

Projektet genomförs relativt självständigt av studenterna men med föreläsningar och seminarier som riktningsgivare och inspirationskällor. Det kommer att finnas organiserade studiebesök men i huvudsak tar studenterna själva ansvar för fältarbete, intervjuer och andra undersökningar. Handledning kommer att ges kontinuerligt liksom möjligheter till diskussion med inbjudna gästkritiker.

Förkunskaper
Planning Theory, advanced course,

Abstract
A course in urban planning project work: interpreting urban life, developing proposals and implementing plans

Aim
The aim of the course is to develop the students' abilities to handle complex planning situations where diverse and sometimes conflicting interests are to be treated: social integration, economic growth, ecological concern, cultural values etc. The intention is to foster a critical and creative approach for coming practical and theoretical work in the field of urban planning. After completing the course, the student shall:

- Be knowledgeable about different methods for urban analysis
- Be trained in interpreting places and the relations between different users of a place
- Have made concrete proposals for urban development and realisation
- Be trained in presenting and arguing for a proposal.

Syllabus
The course is designed as a project centred on contemporary planning issues in a specific urban area within the greater Stockholm region – it can be development or transformation of an area, public spaces, intermediate zones, sprawl, transportation or green areas. In the project, proposals for action both in terms of the physical environment and the planning process will be developed. The different project groups may choose to make detailed local proposals in the study area or more regional strategies. The project work is conducted in small groups, however, with individual assignments including an oral exam where the project is presented and defended.

The students are expected to apply and develop theories and methods brought up in previous courses – forecasting, theories on power and democracy, tools for sustainable planning etc. The focus of the course will be on making synthesis and methods for practical urban planning projects. Furthermore,

Future Studies and Forecasts.

Kursfordringar
Seminarier 3 hp
Projektarbete 9 hp
Muntlig tentamen 3 hp

Kurslitteratur

- Ett urval av artiklar och en kursbok om stadsanalys och stadsplanering, som annonseras vid kursstarten.

Följande böcker kommer att finnas tillgängliga som referenslitteratur:

- Bunschoten, Raoul. (2002) *Urban flotsam: stirring the city*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Koolhaas, Rem, Boeri, Stefano. et al. (2000) *Mutations*. Barcelona: Actar.

the groups are to analyse how their project proposals relate to different social groups, key stakeholders, environmental impact and politics.

The project is conducted by the students fairly independently where lectures and seminars will serve as inspiration and guidance. There will be organised study visits, however, the students are largely responsible for conducting in-depth fieldwork, interviews, literature studies and investigations themselves. However, there will be recurrent supervision meetings as well as discussion with invited guest critics.

Prerequisites
Planning Theory, advanced course, Future Studies and Forecasts.

Requirements
Seminars: 3 cr
Project work: 9 cr
Oral exam: 3 cr

Required Reading

- A selection of articles and course book on urban analysis and urban design – announced at the start of the course.

As reference literature the following will be available:

- Bunschoten, Raoul. (2002) *Urban flotsam: stirring the city*. Rotterdam: 010 Publishers.
- Koolhaas, Rem, Boeri, Stefano. et al. (2000) *Mutations*. Barcelona: Actar.

AG2111 Process in Urban Planning

Process in Urban Planning

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1511. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1511. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Maria Håkansson, maria@infra.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 20 h

Mål

The aim of the course is to develop the students' abilities to handle complex planning situations where diverse and sometimes conflicting interests are to be treated: social integration, economic growth, ecological concern, cultural values etc. The intention is to foster a critical and creative approach for coming practical and theoretical work in the field of urban planning. After completing the course, the student shall:

- Be knowledgeable about different methods for urban analysis
- Be trained in interpreting places and the relations between different users of a place
- Have made concrete proposals for urban development and realisation
- Be trained in presenting and arguing for a proposal.

Abstract
Urban planning is in this course understood as a complex process, involving a number of actors, private as well as public, with a broad range of competences, interests and demands. In the course, theory and practical examples from the fileds of communicative research and urban governance offer methods to use in the organisation and management of the planning process, aiming at realising and reaching acceptance for plans and project proposals.

Aim
After completing the course, the student shall:

- Be able to describe an urban planning process, from initiative to the acceptance and implementation of the final plan.
- Have the ability to reflect upon and theoretically analyse urban planning as being a complex process between actors with diverging competencies, interests and arguments.
- Be able to identify stakeholders and various interests in urban planning.
- Have a capacity to reflect critically upon the different roles of the actors in the process and the role and responsibility of the planner.
- Have the capacity to give proposals on the design of a planning process.
- Be able to choose suitable methods to facilitate the process, prevent and deal with conflicts and differing expertise knowledge in planning processes in various settings.

Present a written report where an urban planning process is analysed.

Syllabus
Urban planning takes place in a complex context involving a number of actors, usually with conflicting interests and

differing perspectives. The realisation of a plan therefore demands a well-organised process, dealing with various demands and arguments, both private and public. In the work with urban planning and urban design critical reflection on these issues and an ability to design the process as well as the plan are crucial for successful project implementation. In the course both practical and theoretical knowledge is presented. Examples are given from different countries illustrating the relationship between private and public interests in spatial planning, including citizen participation. The course also directs its focus towards the role of the planner as process manager.

Throughout the course, theoretical lectures and readings are complemented with practical cases in urban planning. Theoretical core-concepts are conflict, consensus, power, democracy, deliberation and communicative theory. The course includes seminars with gaming sessions as practice on complex decision situations and the interplay between public and private actors. Examples and practical exercises are given on various methods in process management as focus groups, hearings, negotiations, mediation, storytelling etc. The core-issues of the course are further discussed, analysed and critically reflected upon in a number of seminars. Communicative theory is specially highlighted. These seminars are closely linked to the project work, which is an assignment where the students will deepen their knowledge by making an in-depth analysis of a planning case.

Prerequisites
Urban Theory, advanced course Structural Components in Urban Planning and Design or equivalent background.

Follow up
Contemporary Trends in Urban Planning and Design

Requirements
Seminars, 3 cr
Project work, 4,5 cr

Required Reading
Forester, J (1999) *The Deliberative Practitioner. Encouraging Participatory Planning Processes.* MIT Press,
Scott Cambell & Susan S.Fainstein (2003). *Reading in Planning Theory (selected parts)*
Selected texts, presented before the course starts.

AG2112 (E) Urban Planning Project

Urban Planning Project

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Fail /Pass
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	SP(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1N1512. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1512. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Karin Bradley, bradley@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8591
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 45 h

Abstract
A course in urban planning project work: interpreting urban life, developing proposals and implementing plans

Aim
The aim of the course is to develop the students' abilities to handle complex planning situations where diverse and sometimes conflicting interests are to be treated: social integration, economic growth, ecological concern, cultural values etc. The intention is to foster a critical and creative approach for coming practical and theoretical work in the field of urban planning. After completing the course, the student shall:

- Be knowledgeable about different methods for urban analysis
- Be trained in interpreting places and the relations between different users of a place
- Have made concrete proposals for urban development and realisation
- Be trained in presenting and arguing for a proposal.

Syllabus
The course is designed as a project centred on contemporary planning issues in a specific urban area within the greater Stockholm region – it can be development or transformation of an area, public spaces, intermediate zones, sprawl, transportation or green areas. In the project, proposals for action both in terms of the physical environment and the planning process will be developed. The different project groups may choose to make detailed local proposals in the study area or more regional strategies. The project work is conducted in small groups, however, with individual assignments including an oral exam where the project is presented and defended.

The students are expected to apply and develop theories and methods brought up in previous courses – forecasting, theories on power and democracy, tools for sustainable planning etc. The focus of the course will be on making synthesis and methods for practical urban planning projects. Furthermore, the groups are to analyse how their project proposals relate to different social groups, key stakeholders, environmental impact and politics.

The project is conducted by the students fairly independently where lectures and seminars will serve as inspiration and guidance. There will be organised study visits, however, the students are largely responsible for conducting in-depth fieldwork, interviews, literature studies and investigations themselves. However, there will be recurrent supervision meetings as well as discussion with invited guest critics.

Prerequisites
Planning Theory, advanced course
Future Studies and Forecasts

Requirements
Seminars: 3 cr
Project work: 9 cr
Oral exam: 3 cr

Required Reading
A selection of articles and course book on urban analysis and urban design – announced at the start of the course.
As reference literature the following will be available:
Bunschoten, Raoul. (2002) *Urban flotsam: stirring the city*. Rotterdam: 010 Publishers.
Koolhaas, Rem, Boeri, Stefano. et al. (2000) *Mutations*. Barcelona: Actar.

AG2115 (E) Contemporary Trends in Urban Planning and Design

Contemporary Trends in Urban Planning and Design

Poäng/KTH Credits	15	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	15	Tigran Haas, tigran@infra.kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 790 8504
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Jerker Söderlind, jerker@infra.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Tel. +46 8 790 6760
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM2	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Språk/Language	Engelska / English	Föreläsningar 24 h
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/sp/upd/index2.php?&M=210&MENU=2&TOPPIC=1&LANG=eng	

Aim

The course will adopt a critical perspective towards contemporary trends in urban planning and design, in order to develop an in-depth approach toward a more meaningful urban design for the future. The objective of the course is to stimulate students to formulate their own viewpoints by sharpening their critical thinking and enabling a provocative debate into the inquiry of the conceptual nature of urban design. The course concentrates on urban design studios where students will investigate the complex nature of 'successful' urban design trends (those that are at the leading edge of practice today) and attempts to identify and evaluate examples of programmatic and experimental urban design on macro, meso and micro levels. The course also includes selected films (motion pictures) on global cities (Europe & North America). This tool and analysis sessions as follow-up will enable the students in learning how to observe, analyze, problematize, discuss and criticize as well how to best design cities.

After completing the course the students will:

- Comprehend more clearly the relation between theory and practice in urban planning and design and the plethora of disciplines involved in bridging architecture and planning on micro and meso scales.
- Understand theoretically and practically the complexities of urban design issues in not just designing but also retrofitting suburban, town or central urban areas.
- Have good knowledge and understanding of problems that arise in creating and maintaining environments for urban activities as well as approaches and methods of urban planning and design in helping to cope with such problems.
- Have good knowledge and understanding of various contemporary approaches and trends to everyday urbanism problems in cities and suburban areas.
- Be able to express own urban planning and design results as well as other viewpoints in a coherent and qualitative way by the way of drawings, sketches, essays and ad-lib/oral manner.
- Have advanced skills of urban design studio work in order to comprehend major urban issues both as end users and as researchers and technical experts.

Syllabus

One of the major difficulties and problems with contemporary urban design theory, debate and practice is the sense that urbanism is 'architecture, only at a larger scale and within an urban context'. This results in far too much emphasis on the 'design', and not enough of an understanding of the 'urban' factors. The course focuses on experimental and conscious design choices in

the urban scale and examines selected aspects of urban planning and design that will apply to selected issues, ideas and contemporary theories. The main project deals with the development of a specific area in the greater Stockholm region. The basics of city-making and urban analysis is presented in a set of design exercises where students first will have the possibility to apply a chosen contemporary trend in urban planning and design in the project area. The idea is to illustrate and get 'hands on' knowledge of the practical consequences of different trends and ideals. In the following project, proposals are developed with a close link to an individual programmatic or ideological standpoint. As a basis for this, students will complete an urban planning and design essay based primarily on the assigned contemporary readings, which will include a discussion of selected literature and specific design comparisons. The own programmatic text and the own design is presented as a coherent proposal for future urban development. Studios and charrettes involve working in teams with distinguished guest design professionals as well as local practitioners and community representatives. Finally the overall emphasis in this last course in the UPD program is placed on understanding the fundamental principles, processes, and contemporary theories of urban design and the relations between individual buildings, public places, streets and groups of buildings, and the larger physical (city & region) and cultural contexts (people & society) in which they are created and with which they dynamically interact.

Prerequisites
Compulsory for Urban Planning and Design MSc. Program students and for others: 120 credits from architecture, landscape architecture or urban and town planning programmes (Permission of Instructor).

Follow up
Master Thesis Option I or II; Elective Courses in Architecture, Urban Planning or Urban Design;

Requirements
Short Urban Design Paper Essay 3 cr
Short Urban Design and Planning Exercises 1,5 cr
Urban design studio project & critique presentation 7,5 cr
Learning from Film Analysis, Discussion and Sketching 1,5 cr
Attendance and (pro) active participation in the course discussions 1,5 cr

Required Reading
Compulsory Course Book

Shane, David Grahame. 2005. Recombinant Urbanism: Conceptual Modeling in Architecture, Urban Design and City Theory. New York: John Wiley & Sons.

Required* and Suggested readings

Ellin, Nan. 2006. Integral Urbanism. New York: Routledge.*

Moor, Malcolm and Rowland, Jon (Editors). 2006. Urban Design Futures. London: Routledge.*

Michael Larice and Elizabeth Macdonald (Editors) 2006. The Urban Design Reader. New York: Routledge.*

Shamiyeh, Michael and DOM Research Laboratory (Editors). 2006. What People Want – Populism in Architecture and Design. Frankfurt: Birkhauser.

Lang, Jon. 2005. Urban Design: A typology of Procedures and Products. Boston: Architectural Press.

Fishman, Robert, Mehrotra, Rahul and Strickland, Roy (Editors). 2004. Everyday Urbanism, New Urbanism and Post Urbanism & ReUrbanism (Michigan Debates on Urbanism I-III). New York: Arts Press.*

Koolhaas, Rem (Editor). 2004. Content: Triumph of Realization. Köln: Taschen.

Watson, Donald, Plattus, Alan and Shibley, Robert. 2003. Time-Saver Standards for Urban Design. New York: McGraw-Hill Professional.

Coates, Nigel. 2003. A Guide to Ectacity. New York: Princeton Architectural Press.

Joke Brouwer and Arjen Mulder. 2002. TransUrbanism. Rotterdam: V2_Publishing and NAI Publishers.

Freestone, Robert (Editor). 2000. Urban Planning in a Changing World: The 20th Century Experience. London: E & FN Spon.

Other
Lectures, Film Presentations and Interactive Discussion
Urban Design Studios & Critique (with SketchUp™ or other software)
Literature Readings, Essay Writing and Plenum Sessions
Short Urban Planning and Design Exercises (with FutureScape®)

AG2116 (E) City Networks in Regional Contexts

City Networks in Regional Contexts

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TSPPM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Aim
After completing the course students shall:
- be aware of different theories concerning urban development, change and transformation
- be able to analyse the interaction between individual cities in networks and their role for regional development
- be capable to analyse and evaluate the preconditions for different cities to rise their competitiveness on national and international level
- be acquainted with different urban structure concepts and be able to apply them i planning
- acquire special knowledge on city marketing and be able to develop strategies for strengthening the competitive position of individual cities

Syllabus
The course is focused on cities and city networks and their role for sustainable development, competitiveness and territorial cohesion. Different guiding principles for urban and regional development are discussed in relation to prevailing national and EU policies. Among these the concept of polycentric functional urban regions is discussed which is of great importance for rising the competitive power of the European Union according to the Lisbon agenda. The preconditons for a polycentric development differ, however, with regard to location, size, density, accesssibility and structure and this is highlighted in the course from an analytical point of view. There will be course elements aiming at providing insights into how various urban structures will reshape the economic and social conditions in metropolitan regions as well as in smaller settlements and rural areas in differing regional and national contexts where the preconditions are of quite different character.
The increasing integration on regional, European and global level are of great importance both for cities in networks and individual cities with respect to strenghten the competetiveness and the image of cities of various kinds and locations. Urban planning, including city marketing and urban reconstruction strategies, will also be discussed in the course. This is also valid regarding peripheral cities where the precondions for city networking differ compared to cities in more densely populated regions where the accessiblity is better. This means that various cities, city systems and city networks will be analysed and evaluated both in lectures, literature and paper writings.
The project will contain both lectures and paper writings. Project assistants will be available to supervise the student groups.

Prerequisites
Knowledge of the basic principles of spatial economics (AI2105 Urban and Regional economics or equivalent) and urban/regional planning

Requirements
Examination (TEN1;3,5c) and individual paper (INL1;4c)

Required Reading
Forthcoming

Other
It will be required to make use of computer capacity for writing, analysis and presentation.

AG2117 (E) Regional Planning Project

Regional Planning Project

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Kursnivå/Level	A	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Obligatorisk för/Compulsory for	TSPPM1	
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page		

Aim
The aim of the course is to develop the students' abilities to handle complex planning situations where diverse and sometimes conflicting interests are to be treated: social issues, economic growth, ecological concern, cultural values etc. The intention is to foster a critical and creative approach for coming practical and theoretical work in the field of regional planning.

Syllabus
In the course, which is organized as a planning project, students will have the opportunity to practice the range of skills acquired during earlier courses. The project task will concern spatial and economic development strategies for sustainable regional structures. The project encompasses the whole planning process. It addresses problem-solving techniques as well as decision-making processes. A large emphasis is put on the ability to communicate intermediate and final results. Students will have the possibility to pursue a particular line of interest of their choice within the larger topic of the project, thus giving room for specialization. The project will be carried out in cooperation with the relevant public and private bodies of the region studied, and the results of the student work will be communicated to private and public actors in the project region.There will be course elements in the project aiming at providing insights into how the increasing European integration will reshape the economic and social conditions in metropolitan regions as well as in smaller settlements and rural areas.
The starting point will be an analysis of the topic chosen by the students or of the geographical area within the region selected from the point of view of history, present conditions and alternative futures. The analysis will contain social, economic and environmental aspects and planning methods taught in earlier courses in the program. The second phase of the project work is synthesizing. Here the task is to design an action program for the issue or area selected. In particular, problem solutions are to be put together which promote integrated wholes. The program will make reference to the connections between different actors and different planning levels. The third phase of the project is devoted to designing strategies for implementation. Here it is necessary to devote attention to the presentation of plan proposals or strategies.

Prerequisites
AG2116 City Networks in Regional Contexts
or equivalent

Requirements
Approved project group work (PRO1; 5,5c) and individual exercise (ÖVN1; 2c)

Required Reading
To be announced at the beginning of the course.

Other
It will be required to make use of computer capacity for analysis and presentation

AG2118 (E) Research Methodology and Scientific Writing for Architects and Planners

Research Methodology and Scientific Writing for Architects and Planners

Poäng/KTH Credits	3	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	3	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	A	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page		

Aim
The aim of this course is to provide the necessary tools for students to conduct research within urban planning and design and to present their findings. The course is a prologue to the cycle of the research processes including conceptualization, information searching, evaluation, analysis, report-writing and presentation techniques. It addresses issues underpinnings of research design, among them the issues of validity, reliability and ethics.

Syllabus
The course is focused on critical analysis, investigation and production of scientific texts. It will discuss current research methodologies, their relevance and applicability in urban planning and design studies. The course will link up with the courses Urban Theory and Concepts and Tools in Urban Design Analysis and create an opportunity to reflect upon the exercises in the course Applied Analysis in Urban Planning and Design. Different types of writing will be practiced, such as scholarly texts, critical writings and the texts addressing general public. The course will be carried out in a mixed form of lectures, seminars and workshops. Designing a research project, applying an appropriate research method and demonstrating reasonable and convincing results belong to the designerly way of thinking. The course is aimed to situate urban planning and design studies within a larger intellectual framework through grasping the indissoluble connection between ideas and artefacts. The course will therefore be commenced with a review on the development of design methodology as the point of departure.
The course will help students to anticipate, identify, and resolve the challenges involved in designing and conducting research. Students who take this course will learn to carry on minor research projects by gaining greater skills both in the formulation of coherently structured arguments as well as the use of basic procedure of scientific writings. These goals will be achieved by introducing students to various sources of information and to acquaint them with different methodological instruments for identifying underlying research motivations and assumptions. The course will support students to design and produce their own scholarly texts, to think independently and conduct research more critically and systematically. The course is aimed to prepare students for future PhD studies.

Prerequisites
At least 40 credits from master programme Spatial Planning.

Requirements
In order to complete the course (total 3 credits) students are required to:
- Attend at least 80% of the course, study the required readings and actively participate in discussion (NÄR1;1 credit).
- Complete a well designed and well-written assignment in form of an individual research proposal and present it to other students (PRO1;2c).

Required Reading
Required,
Groat, Linda; Wang, David. (2002). Architectural Research Methods. New York: John Wiley & Sons.
Optional,
Creswell, John W. (2002). Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (2nd Ed.). Thousand Oaks: Sage Publications.
Denscombe, M. (2003). The Good Research Guide: For Small-Scale Research Projects. London: Oxford University Press.
George, A.; Bennett, A. (2005). Case Studies and Theory Development in the Social Sciences. Cambridge MA: MIT Press.
Yin R. K. (2003). Case Study Research: Design and Methods (3rd Ed.). Thousand Oaks: Sage Publications

AG2141 (E) Urban Infrastructure

Urban Infrastructure

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1
Rekommenderad för/Recommended for	SP(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1141/

Ersätter 1H1141. (tidigare klassning D)

Replaces 1H1141. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Peter Brokking, peter@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9270
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 36 h

Abstract
Comprehensive planning for sustainability with special regard to infrastructure for transportation, energy, water and sewage and, waste disposal.

Aim
The aim of the course is to provide basic knowledge on the functions, dynamics and interactions of urban infrastructure systems. After fulfilling the course requirements students should be able to:

- Demonstrate a general understanding of the planning and management of urban infrastructure systems.
- Describe the dynamics within and between urban infrastructure systems, and their relation to the built environment and economic development.
- Provide a critical analysis of the consequences of ongoing developments and future needs on urban infrastructure provision.
- Assess the qualities of infrastructure systems in terms of vulnerability, sustainability, equity and efficiency.

Syllabus
The course provides an introduction to the planning and management of urban infrastructure, dealing with different types of infrastructure systems, such as energy supply, drinking water supply, sewerage and waste disposal, transportation and telecommunications. In the course the infrastructure systems are studied within the context of the organisations responsible for the management and development of these facilities, and the economic and legal conditions that regulate the systems.

Infrastructure systems have been developed gradually over a period of several generations. Adjustment of these systems towards future needs and developments can thus only take place in a slow pace, and requires deeper understanding on the historic development, the structure and the dynamics of infrastructure systems. This also implies that decisions on infrastructure investments should consider the long-term consequences on urban structure, financing and management. In the course the needs for change will be identified as part of a discussion on the long-term development of infrastructure systems. The opportunities for change will be discussed in relation to the dynamics of the infrastructure systems.

The funding of investments, the charging of services and the equity of access to infrastructure facilities are issues that will be discussed in the course. Furthermore, the impacts of ongoing structural changes such as deregulation,

privatisation and internationalisation, on the planning and management of urban infrastructure will be analysed. International perspectives are merged with considerations relating to Swedish contexts.

The course consists of lectures, a literature seminar and a project work in which students are preparing a paper on strategies for the development of sustainable urban infrastructure systems.

Prerequisites
3 years of university studies within the field of Planning, Architecture, Engineering or Social Science.

Follow up
1H1170 Sustainable Cities

Requirements
In order to pass the course, students need to:
Attend 75 percent of the lectures and participate in the literature seminar and the study visit (1,5 cr)
Participate in and contribute to the group work that involves the writing and presentation of a paper (3 cr)
Pass the written exam (3 cr)

Required Reading
Compendium that includes a collection of recent publications within the field of study.

AG2142 (E) Political Economy for Environmental Planners

Political Economy for Environmental Planners

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Malin Hansen,
Kursnivå/Level	A	malin.hansen@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 80 790 9438
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 1**
Obligatorisk för/Compulsory for	TEESM1	Föreläsningar 30 h
Språk/Language	Engelska / English	Övningar 6 h
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1142/	

Ersätter 1H1142. (tidigare klassning C)

Replaces 1H1142. (prior level C)

Första prio: Studerande på TEESM-programmet. Andra prio: Inkommande utbytesstuderande S.

First prio: Students within TEESM-program. Second prio: Incoming exchange-students S.

Abstract
Global economic and political mechanisms with regard to environmental and sustainability problems. Processes of decision-making concerning local, national and international sustainability issues.

Aim
The aims are to: 1) familiarise students with the mechanisms of the global economy and its impacts on global, national and local environmental and sustainability issues, 2) provide an understanding of decision-making processes concerning sustainability issues at all levels, with an emphasis on environmental negotiation

Syllabus
The course provides a basic introduction to the environmental and sustainability aspects of the operation of the global economic and political system. It also provides an introduction to the economic and regulatory methods for the creation of environmental policy.
One part of the course will be devoted to understanding economic and political mechanisms and concepts by drawing up basic theoretical perspectives from the fields of international economics, environmental and ecological economics, environmental systems analysis, and political science
Another perspective of the course will be to analyze the relationship between economic transformation and environmental problems at different geographical levels. Concrete examples of integrating the elements of sustainability in political or planning programmes will also be addressed. A focal point will be the processes of environmental negotiations where students engage in a simulated negotiation exercise.

Prerequisites
Completed undergraduate academic degree or three years of study in engineering, architecture, surveying, geography, economics, business administration, sociology or planning.

Follow up
1H1143 Sustainable Urban and Rural Development
1H1501 Human Settlement and Housing

Requirements
Course paper (LIT; 3 cr)

Written examination (TEN1; 4,5 cr)

Required Reading
Compendium (incl i a parts of Sjöstedt, G (ed), 1993, International Environmental Negotiations; Daly, H, 1991, Steady-State Economics).

AG2143 (E) Sustainable Rural and Urban Development

Sustainable Rural and Urban Development

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1143/

Ersätter 1H1143. (tidigare klassning C)

Replaces 1H1143. (tidigare klassning C)

Kursansvarig/Coordinator
Nils Viking, nils.viking@infra.kth.se
Tel. +46 8 7909242

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 32 h

Första prio: Studerande på TEESM-programmet. Andra prio: Inkommande utbytesstuderande S.

First prio: Students within TEESM-program. Second prio: Incoming exchange-students S.

Abstract
Interrelations between rural and urban development with special regard to environmental aspects. Developing strategies in rich and poor countries.

Aim
This course provides students with a thorough understanding of developing theories and strategies for activating and revitalizing national and regional economies.

Syllabus
This course provides students with knowledge about development theories and strategies for sustainable development. Students will learn about the interrelations between rural and urban development and the effects of the development strategies and policies on natural resource use, income information, physical space transformation and the environment. By the end of the course, students should be able to identify main concepts and theories related to sustainable development, analyze major relations between socio-economic and environmental planning, and understand development projects in the energy sector.
The course starts with a review of basic concepts and ideologies related to development and a discussion of how the present environmental requirements, as stated in the Agenda 21, affect these concepts and ideologies. The issue of indicators of sustainable development is also discussed. The second step is a critical analysis of the development strategies and policies applied in rich and poor countries, highlighting their potentials as well as shortcomings. Through a number of energy projects, we look at how these strategies are translated into action in different contexts of socio-economic needs, natural resources availability and financial and environmental requirements.

Prerequisites
Completed undergraduate academic degree or three years of study in engineering, architecture, surveying, geography, economics, business administration, sociology or planning.

Follow up
1H1146 Sustainable Project Management
1H1141 Urban Infrastructure

Requirements

Exam (TEN2; 4.5 hsp)
Group work (ÖVN1; 3 hsp)

Required Reading

- Eskelinen, H. and Snickars, F. (1995); Competitive European Peripheris?
- Senghaas, Dieter (1985); The European Experience, Berg Publishers Ltd, New Hampshire, USA.
- Stöhr, W. and Taylor, F. (eds) (1981); Development from Above and Below, John Wiley & Sons, New York
- Silveira, S, 1993, Transformations in Amazonia - the spatial reconfiguration of systems, Dept of Infrastructure and Planning, KTH, Stockholm.
- Lahidji, R., Michalski, W. and Stevens, B. (1999); The Long-term Future for Energy: an assessment of key trends and challenges in OECD, Energy – the next fifty years

Handouts and additional readings given during the course and various development projects for analysis.

AG2146 Sustainable Project Management

Sustainable Project Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1146/

Ersätter 1H1146. (tidigare klassning C)

Replaces 1H1146. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Tigran Haas, tigran@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8504

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning

Project management is studied in the course as an integrated approach to handling the dynamics of projects during their life cycle and in regards to quality, time, cost and scope.

Mål

After completing the course the students will be specifically able to:

- Integrate and apply different project management models to specific project demands and settings.
- Analyze current procedures in dealing with projects through PBL corporate case studies by the application of contemporary project management theories and models.
- Be able to implement project management methods in a cross-sectoral project environment.
- Respond more dynamically in various project environments and be able to identify complex challenges in small and large-scale infrastructure projects.
- Acquire intermediary skills in handling and working with Microsoft Project Software 2003.

Kursinnehåll

- The Theory Block (Lectures and Short PBL Exercises on Principles of Project Management)
- The Environmental Block (ISO Standards and Environmental Practices in Companies)
- The Real-Life Practice Block (Study trips and short reports + International Companies Interactive Presentations and Discussions)
- The On-Site Experience Block (Studying large PM infrastructure project at first hand)
- The LFA Workshops Block (Logical Framework Approach dynamic group work and presentation in after sessions)
- The MS Project 2003 Lab/Workshop Work (Project Management Group Task Report)
- The Future Perspectives Block (Videos and Future Studies Lectures)
- The Assessment Block (Short Minute Papers, Plenum Sessions, Peer Review Sessions and Written Examination)

Abstract
Project management is studied in the course as an integrated approach to handling the dynamics of projects during their life cycle and in regards to quality, time, cost and scope.

Aim
After completing the course the students will be specifically able to:

- Integrate and apply different project management models to specific project demands and settings.
- Analyze current procedures in dealing with projects through PBL corporate case studies by the application of contemporary project management theories and models.
- Be able to implement project management methods in a cross-sectoral project environment.
- Respond more dynamically in various project environments and be able to identify complex challenges in small and large-scale infrastructure projects.
- Acquire intermediary skills in handling and working with Microsoft Project Software 2003.

Syllabus

- The Theory Block (Lectures and Short PBL Exercises on Principles of Project Management)
- The Environmental Block (ISO Standards and Environmental Practices in Companies)
- The Real-Life Practice Block (Study trips and short reports + International Companies Interactive Presentations and Discussions)
- The On-Site Experience Block (Studying large PM infrastructure project at first

Förkunskaper
Sustainable Urban & Rural Development AG2143
Human Settlements and Housing AG2501
Urban Infrastructure AG2141

(Permission of Instructor)

Kursfordringar
Written Examination (TEN1; 3 cr)
Group Exercises and Attendance 75% (EXC1; 1,5 cr)
Workshops and Labs + (LAB1; 3 cr).

Kurslitteratur

- Burke, R. 2003. Project management: Planning and Control Techniques, 3rd edition. John Wiley & Sons, Ltd. New York. ISBN: 0 471 98762 X
- Weiss, J. W. And Wysocki, R. K. 1992. 5-Phase Project Management: A practical Planning and Implementation Guide. Perseus Books, Cambridge. ISBN: 0-201-56316-9

Övrigt
Cobb, T. A. 2006. Leading Project Teams: An Introduction to the Basics of Project Management and Project Team Leadership. Sage Publications, London. ISBN: 1-4129-0947-3

hand)

- The LFA Workshops Block (Logical Framework Approach dynamic group work and presentation in after sessions)
- The MS Project 2003 Lab/Workshop Work (Project Management Group Task Report)
- The Future Perspectives Block (Videos and Future Studies Lectures)
- The Assessment Block (Short Minute Papers, Plenum Sessions, Peer Review Sessions and Written Examination)

Prerequisites
Sustainable Urban & Rural Development AG2143
Human Settlements and Housing AG2501
Urban Infrastructure AG2141

(Permission of Instructor)

Requirements
Written Examination (TEN1; 3 cr)
Group Exercises and Attendance 75% (EXC1; 1,5 cr)
Workshops and Labs + (LAB1; 3 cr).

Required Reading

- Burke, R. 2003. Project management: Planning and Control Techniques, 3rd edition. John Wiley & Sons, Ltd. New York. ISBN: 0 471 98762 X
- Weiss, J. W. And Wysocki, R. K. 1992. 5-Phase Project Management: A practical Planning and Implementation Guide. Perseus Books, Cambridge. ISBN: 0-201-56316-9

Other
Cobb, T. A. 2006. Leading Project Teams: An Introduction to the Basics of Project Management and Project Team Leadership. Sage Publications, London. ISBN: 1-4129-0947-3

AG2161 Europeiska planeringssystem

European Planning Systems

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	D	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Mål
After completing the course the students will be specifically able to:

- Integrate and apply different project management models to specific project demands and settings.
- Analyze current procedures in dealing with projects through PBL corporate case studies by the application of contemporary project management theories and models.
- Be able to implement project management methods in a cross-sectoral project environment.
- Respond more dynamically in various project environments and be able to identify complex challenges in small and large-scale infrastructure projects.
- Acquire intermediary skills in handling and working with Microsoft Project Software 2003.

Aim
After completing the course the students will be specifically able to:

- Integrate and apply different project management models to specific project demands and settings.
- Analyze current procedures in dealing with projects through PBL corporate case studies by the application of contemporary project management theories and models.
- Be able to implement project management methods in a cross-sectoral project environment.
- Respond more dynamically in various project environments and be able to identify complex challenges in small and large-scale infrastructure projects.
- Acquire intermediary skills in handling and working with Microsoft Project Software 2003.

AG2171 (E) Futures Studies and Forecasts

Futures Studies and Forecasts

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Mattias Höjer, hojer@infra.kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 402 3819
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Ulrika Gunnarsson, ulrika@infra.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Tel. +46 8 790 86 06
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S4), TSPPM1	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Språk/Language	Engelska / English	Föreläsningar 50 h
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1172/	

Ersätter 1H1172. (tidigare klassning D)

Replaces 1H1172. (prior level D)

Abstract
Methods in, and the use of, futures studies and forecasts in planning.

Aim
In this course, the students are trained to become users of futures studies in planning. They will not become experts in performing specific scenario studies, but they will get a broad knowledge on which methods are at hand. Thus, after the course, the students should have acquired a basic understanding of some fundamental methods of long-term planning.

More specifically the aims of the course are that the students should

- be able to explain the differences between various scenario approaches
- be able to use their knowledge regarding various types of scenario methods to critically analyse the use of scenario methods in various existing studies
- be able to point out risks and benefits with the methods presented in the course
- be able to choose a suitable scenario method for a specific problem
- have acquired a basic knowledge regarding existing techniques for scenario generation and be able to explain benefits and weaknesses with those techniques.
- be able to use their new skills both in writing and orally.

Syllabus
The course Futures studies and Forecasts spans a wide array of issues, all of them relevant for planners' comprehension of the future. In the course, focus is on the understanding of some basic concepts in futures studies, such as scenarios, uncertainty and risk, and on how to deal with those.
The course will touch upon issues of quite different character – such as population forecasting, regional plans and other long-term issues.
The course works as a magnet for various such developments and places them in a common setting in order to help the student find methods to keep a long-term perspective on planning.

Prerequisites
3 years of university studies within the field of Planning, Architecture, Engineering or Social Science.

Follow up
Project Urban Planning or Projekt stadsplanering (SP(S4))
Planning for Regional Development (TSPPM1)

Requirements
It is required to complete exercises involving different combinations of qualitative and quantitative analysis (LAB1; 3 cr) and to submit a written literature report (SEM1; 4,5 cr).

Required Reading
The readings required for the course is a collection of articles, reports and excerpts from books. It consists of both texts on methods and of reports from projects relevant for the course contents. The required readings are collected in a special course binder, sold at the beginning of the course.

AG2174 (E) Planning for Regional Development

Planning for Regional Development

Poäng/KTH Credits	15	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	15	Tigran Haas, tigran@infra.kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 790 8504
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 35 h
Språk/Language	Engelska / English	Övningar 15 h
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1174/	

Ersätter 1H1174. (tidigare klassning D)

Replaces 1H1174. (prior level D)

Abstract
Project work in regional planning with specific emphasis on development strategies in a political and economic environment that is uncertain and changing.

Aim
The aim of this course is to explore the dynamics and complexity of issues at the level of a regional city. The rationale for that lies in the fact that contemporary cities are not isolated islands but are integral part of their region and as such must be treated and analyzed on a regional scale. In this project course, students will have the opportunity to practice the range of skills acquired throughout the spatial planning masters program, addressing a regional planning problem within an international framework.

- Demonstrate a general understanding of the complexities of urban development and management of crucial issues within the micro, meso and macro regions.
- Describe and tackle the dynamics of cross-border issues and transnational cooperation within urban and regional planning.
- Critically analyze the synergy of transportation, economics, ecology, physical form and social aspects in regional planning and creation of sustainable regional cities.
- Apply the theories of the regional city to various regions, cities and communities via new master and spatial plans, infrastructure plans, new regional and planning tools, as well as through a plethora of different strategies and policy decisions.

Syllabus
The focus of the course is on the synergy of transportation, economics, ecology, socio-cultural aspects and physical form that are crucial for creating livable cities-communities of place that will together with their hinterlands produce sustainable regional cities.
This can be achieved only through prism of a ‘new thinking on regional design’ where comprehensive physical planning which takes into account the understanding of regionalism, social networks, physical proximity, connection with the hinterlands and network society, is crucial. Specific emphasis is given on development strategies in regional planning vis-à-vis a political and economic environment that is uncertain and changing.
Course also looks into the issues cross-border and translational cooperation within urban and regional planning. The students will examine how the norms of cohesion, competition and management of the natural and cultural heritage can be realized by cooperation among regions.
The question of neighbourhood region disparities and lagging regions will be analyzed in view of evidence based policies. The project task will concern

physical, social, ecological and economic development strategies for sustainable micro and macro regional structures. More specifically it will deal with: Regional Development and Regional Cities; Sustainable Cities and Economy of Regions; Social Housing Cohesion and Communities of Place; and Sustainable Transportation, Integrated Networks and Urban Form.

Prerequisites
1H1157 Urban and Regional Economics
1H1172 Future Studies and Forecasts
1H1170 Sustainable Cities
1H1183 Spatial Planning with GIS
1H1171 Urban Governance
or other relevant background (permission of instructor)

Requirements
A 75 percent attendance of lectures, study visit and seminars is required. There are two compulsory literature seminars (LIT1; 3 cr) and the compulsory project group work (ÖVN1; 12 cr).

Required Reading
Calthorpe, Peter and Futon, William (2001), *The Regional City*. Island press: Washington DC

Additional compendium of selected articles will be available at the start of the course.

AG2411 GIS Architecture

GIS Architecture

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TGEGM1, TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1653/

Ersätter 1N1653. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1653. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Mats Dunkars, mats.dunkars@sweco.se
Tel. +46 80 695 63 83

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Lab 48 h

Mål

The aim of this course is to explore the dynamics and complexity of issues at the level of a regional city. The rationale for that lies in the fact that contemporary cities are not isolated islands but are integral part of their region and as such must be treated and analyzed on a regional scale. In this project course, students will have the opportunity to practice the range of skills acquired throughout the spatial planning masters program, addressing a regional planning problem within an international framework.

- Demonstrate a general understanding of the complexities of urban development and management of crucial issues within the micro, meso and macro regions.
- Describe and tackle the dynamics of cross-border issues and transnational cooperation within urban and regional planning.
- Critically analyze the synergy of transportation, economics, ecology, physical form and social aspects in regional planning and creation of sustainable regional cities.
- Apply the theories of the regional city to various regions, cities and communities via new master and spatial plans, infrastructure plans, new regional and planning tools, as well as through a plethora of different strategies and policy decisions.

Abstract
Construction of complex GIS systems in Windows and UNIX environments

Aim
The student shall be able to specify and design komplex programsystems to handle Geographic Information

Syllabus

- Existing commercial and open source systems(GRASS; ArcInfo, etc)
- Operating systems (Windows, Unix)
- Modelling of systems (UML)
- Toolkits
- Algorithms, libraries etc

Prerequisites
GIS for the Built Environment or equivalent

Follow up
Spatial analysis
Web GIS

Requirements
Written exam (TEN1; 43 cr)
Approved laborations (LAB1; 4,5 cr)

Required Reading
Harrie, L. (2005). Lecture Notes in GIS Algorithms. Lund University.

AG2412 Visualisation Techniques

Visualisation Techniques

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TGEGM1, TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1656/

Ersätter 1N1656. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1656. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Thomas Gumbricht,
tomasgu@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 73 41

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 24 h
Lab 48 h

Mål

The student shall be able to specify and design komplex programsystems to handle Geographic Information

Abstract
Advanced cartography and visualisation, symbolization of analogue and digital maps, graphical signal system, 3D graphics, VRML. Interactive and dynamic web publishing of spatial data. Scripting and automation of map layout and symbolization.

Aim
After the course the student should be able to design analogue and digital maps and 3D models of geographical objects; and to publish maps as electronic atlases.

Syllabus

- Map symbols and graphic variables: size, colors, textures, orientation, patterns.
- Topographic and thematic map design and symbolisation
- Map design for presentation, synthesis, analysis and exploration of spatial data
- exploratory data analysis, graphical data analysis techniques
- 2D, 2.5D, 3D and 4D graphics and its representation
- virtual models
- cartography on internet, publication alternatives for distribution of electronic atlases
- programming, scripting and automation for visualization and publishing electronic atlases

Prerequisites
GIS for the Built Environment, or equivalent.

Follow up
A GIS Project

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5 cr)
Approved laboration (LAB1; 3 cr)

Required Reading
M.-J. Kraak & F. Ormeling,

Cartography – Visualization of Geospatial Data, Prentice Hall, 2nd edition, 2003.

AG2413 Digital bildbehandling och tillämpningar

Digital Image Processing and Applications

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TL(S4)
Rekommenderad för/Recommended for	TGEGM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1655/

Ersätter 1N1655. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1655. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Yifang Ban, yifang@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8648

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Lab 36 h

Mål

After the course the student should be able to design analogue and digital maps and 3D models of geographical objects; and to publish maps as electronic atlases.

Abstract
This is an advanced remote sensing course on sophisticated methods and techniques for collecting, processing and analyzing remotely sensed data; as well as applications of remote sensing in urban planning, environmental monitoring and natural resource management. Throughout the course, emphasis will be placed on image processing, image analysis, image classification, remote sensing and GIS data integration, and applications of remote sensing in various applications.

Aim
Students will gain theoretical knowledge and practical skills on digital image processing, analysis, and applying these techniques in various remote sensing applications

Syllabus

- Remote Sensing & In Situ Data and Image Processing Systems
- Image Processing
- Image Analysis
- Image Classification
- Digital Change Detection
- Remote Sensing Applications

The course is composed of lectures, laboratory exercises, readings and student presentations.

Prerequisites
AG1321 Remote Sensing Technology

Follow up
Written exam (TEN1; 4.5cr)
Approved laborations (LAB1; 3cr)

Requirements
Written exam (TEN1, 3 cr)
Approved laboratory reports (LAB1, 4,5 cr)

Required Reading
Jensen, J.R., 2005. Introductory Digital Image Processing: A Remote Sensing Perspective, *3rd edition, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey. 526 pp.*

AG2414 Spatial Analysis

Spatial Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TGEGM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1660/

Ersätter 1N1660. (tidigare klassning D)

replaces 1N1660. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Yifang Ban, yifang@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8648

Kursuppläggning/Time Period 3
Lab 36 h
Lektioner 14 h
Seminarier 10 h

Mål

Students will gain theoretical knowledge and practical skills on digital image processing, analysis, and applying these techniques in various remote sensing applications

Abstract
This course presents students with the fundamental concepts and advanced techniques of spatial analysis. GIS and statistical techniques are discussed for managing, analyzing and modeling spatial data. Students will gain practical experience in publicly presenting spatial analysis topics.

The course is composed of lectures, projects and seminars. Each new topic is introduced at a lecture. Associated with each topic are an exercise and a seminar.

Aim
The course is designed to familiarize students with the principles of spatial analysis and advanced concepts/techniques used to explore, analyze and model geospatial data.

Syllabus

- Cartographic Modeling and Multi-Criteria Evaluation
- Spatial Statistics, Interpolation and Kriging
- Space Syntax and Urban Morphology
- Cellular Automata and Agent-based Modeling
- Geographical Data Mining

Prerequisites
AG2412 (1N1656) Visulization Techniques

Requirements
Written exam (TEN1, 4.5 credits)
Approved laboratory reports (LAB1, 3 credits)

Required Reading
To be announced.

AG2415 Web-GIS

Web-GIS

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TL(S4)
Rekommenderad för/Recommended for	TGEGM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1666/

Ersätter 1N1666. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1666. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Yifang Ban, yifang@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8648

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Lab 36 h

Mål

The course is designed to familiarize students with the principles of spatial analysis and advanced concepts/techniques used to explore, analyze and model geospatial data.

Abstract
This course intends to give students an overview on designing and publication of maps and performing geographic analysis through the internet. The lectures describe the most common techniques and standards for distribution of geographical data via the Internet. The exercises concentrate on methods for creating map services on the Internet by use of web GIS software. The course contains a major individual project where the students set up their own map service on the Internet.

The course is composed of lectures, internet-based lectures, laboratory exercises and a final project. In the project, the students will setup their own mapping service and present it to the class in the end of the course.

Aim
Student shall develop their skills to manage and setup internet mapping services and geographic analysis on the www.

Syllabus

- Design of web maps
- Open Source Internet mapping software
- Internet mapping software of different vendors
- Geographic Analysis via the WWW

Prerequisites
AG2411 GIS Architecture or equivalent

Requirements
Approved project reports (4.5 credits); Approved laboratory reports (3 cr)

Required Reading
To be announced.

AG2420 Mass Valuation with GIS-methods

Mass Valuation with GIS-methods

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TLMAM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
The aim of this course is to explore the fundamental concepts and methods of geographic information system (GIS) and how GIS can be used as decision support system within taxation sector. At the end of the course, the students are expected to be able to:
- Have a good understanding of the basic GIS theory and methods, such as raster and vector data structure, information searching, and simple analysis.
- Have a good understanding of how the Swedish taxation and real estate databases are structured. This includes the logical structure of economic and legal aspects in the handling of real estate information.
- Be able to use the information from taxation and real estate databases to perform mass valuation, as well as to carry out market analysis, real estate valuation and credit assessment, with the support of GIS.

Kursinnehåll
The course consists of three main parts: basic knowledge of GIS, the Swedish taxation and real estate database structure, and various GIS analyses using information from these databases to perform mass valuation as well as market analysis, real estate valuation and credit assessment.

The first part of the course deals with raster and vector data structure, relational database structure for handling geographic information, map projections and reference systems, and simple GIS analysis. The second part of the course deals with different ways to model real estate information with focus on the Swedish taxation and real estate databases, as well as different standards for handling real estate information. In addition, the legal and economic aspects concerning building and maintaining a real estate database is also included. In the last part of the course, GIS is used for mass valuation, market analysis, real estate valuation and credit assessment.

Kursfordringar
Examination, TEN1, 4.5 credits, A-F
Lab exercises, LAB1, 3.0 credits, P/F

Kurslitteratur
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Övrigt
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

Aim
The aim of this course is to explore the fundamental concepts and methods of geographic information system (GIS) and how GIS can be used as decision support system within taxation sector. At the end of the course, the students are expected to be able to:
- Have a good understanding of the basic GIS theory and methods, such as raster and vector data structure, information searching, and simple analysis.
- Have a good understanding of how the Swedish taxation and real estate databases are structured. This includes the logical structure of economic and legal aspects in the handling of real estate information.
- Be able to use the information from taxation and real estate databases to perform mass valuation, as well as to carry out market analysis, real estate valuation and credit assessment, with the support of GIS.

Syllabus
The course consists of three main parts: basic knowledge of GIS, the Swedish taxation and real estate database structure, and various GIS analyses using information from these databases to perform mass valuation as well as market analysis, real estate valuation and credit assessment.

The first part of the course deals with raster and vector data structure, relational database structure for handling geographic information, map projections and reference systems, and simple GIS analysis. The second part of the course deals with different ways to model real estate information with focus on the Swedish taxation and real estate databases, as well as different standards for handling real estate information. In addition, the legal and economic aspects concerning building and maintaining a real estate database is also included. In the last part of the course, GIS is used for mass valuation, market analysis, real estate valuation and credit assessment.

Requirements
Examination, TEN1, 4.5 credits, A-F
Lab exercises, LAB1, 3.0 credits, P/F

Required Reading
The course literature will be posted on the course'e homepage at least four weeks before the course starts.

Other
The course is part of and mandatory for Master's Programme in Land Management.

AG2421 A GIS Project

A GIS Project

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1657/

Kursansvarig/Coordinator
Jonas Nelson, jonas.nelson@taby.se
Tel. +46 80 768 96 45
Yifang Ban, yifang@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8648
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Lab 36 h

Mål
The aim of this course is to explore the fundamental concepts and methods of geographic information system (GIS) and how GIS can be used as decision support system within taxation sector. At the end of the course, the students are expected to be able to:
- Have a good understanding of the basic GIS theory and methods, such as raster and vector data structure, information searching, and simple analysis.
- Have a good understanding of how the Swedish taxation and real estate databases are structured. This includes the logical structure of economic and legal aspects in the handling of real estate information.
- Be able to use the information from taxation and real estate databases to perform mass valuation, as well as to carry out market analysis, real estate valuation and credit assessment, with the support of GIS.

Abstract
A team project on various topics of GIS and its applications with emphasis on acquisition, analysis, visualization and mining of geographic data.

Every year, students will have the opportunity to work with an experienced Project Manager from a GIS consulting firm on a 'real world' project. Study visits will also be arranged for students to see how GIS is used in Industry or Governmental Agencies.

The course is composed of lectures, seminars and project work.

Aim
Student shall develop their skills to plan and carry out a GIS project in a team environment.

Syllabus
- GIS Project Planning & Management
- Introduction to the GIS Project
- Invited lectures on various GIS projects
- Project leadership & Problem solving
- Carrying out a GIS project

Prerequisites
AG2414 Spatial Analysis or equivalent

Requirements
Approved project reports (7.5 credits);
Attending 80% lectures

Required Reading
To be announced

AG2422 Spatial Planning with GIS

Spatial Planning with GIS

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TSPPM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1663/

Ersätter 1N1663. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1663. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Mats Dunkars, mats.dunkars@sweco.se
Tel. +46 80 695 63 83

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Lab 36 h

Mål

Student shall develop their skills to plan and carry out a GIS project in a team environment.

Abstract
Applied use of Geographical Information Systems as decision support, including environmental, location, land-use and transport analysis.

Aim
Methods from geographical information science can be used in various ways in Spatial planning. The aim of the course is to give knowledge about the methods from GIS that are most important to spatial planners. Furthermore the course will give knowledge about how geographical information systems are used within various fields of spatial planning.

Syllabus
The course covers the following topics within geographical information science:

- Geographical Visualization – How to design maps and visualize three dimensional geographical data models.
- Interpolation methods – In Spatial planning several different kinds of data need to be analyzed, e.g. statistics, environmental data, topographic data etc. Some of these data have a spatial component but are not stored as geographical data. Statistics may have a relation to address. Pollution of soils may be related to a certain point where the measurement was made. This course will give you insights into different ways of interpolation that can be used to create geographical data. These data can then be used in a GIS to perform spatial analysis.
- Multi Criteria Evaluation, MCE – In a spatial planning problem, such as finding the best route for an oil pipeline, we often have to consider a large number of different criteria associated with different data sources. MCE is a decision support tool that

is used to combine the different criteria into a suggestion for a solution.
- Error propagation – When solving a spatial planning problem data of different quality are combined and analyzed to reach a solution. The errors in the source data propagate through the analysis made in the GIS. Different methods to verify the validity of a results from GIS analysis will be described.
- Modeling and analysis of networks – Networks are mainly used in traffic planning but also in utilities management. Here we will focus on algorithms and models used in traffic planning
- Spatial statistics – An introduction to different methods in spatial statistical analysis that are relevant to spatial planning.
- Analysis tools - The course will cover the use of various analysis tools in GIS such as map algebra, buffering, overlay, queries etc.

Furthermore the course will show how GIS is used within the fields of: local planning, regional planning, environmental planning and transportation planning. Rather than giving a comprehensive overview of how GIS is used in each field different examples will illustrate how GIS can be used to solve different tasks in spatial planning.
The exercises will give hands on experience in using vector (Arcview) and raster (Idrisi) based GIS to solve problems in spatial planning.

Prerequisites
Basic skills in handling GIS software as well as acquaintance with basic GIS-concepts, data input and storage, software management, and data output is recommended.
Probability Theory and Statistics, or equivalent.

Follow up
Visualisation Techniques
Spatial Analysis
A GIS Project

Requirements
Written examination (TEN1; 2cr), laboratory work (LAB1; 3c).

Required Reading
Course book:
Longley, Goodchild, Mcguire and Rhingl (2002). Geographic Information Systems and Science.
Articles
- Ceccato, V. A., (2000) Adopting GIS technology to the needs of local planning
- Ceccato, V. A., Haining, R., & Signoretta, P., (2000)

Exploring offence statistics in Stockholm city using spatial analysis tools.
- Eastman, R. J., Weigen J., Peter A. K., & Toledano, J., (1995). Raster Procedures for Multi-Criteria/Multi-Objective Decisions. *Photogrammetric Engineering & Remote Sensing*, Vol. 61, No 5. pp 539-547
- Unwin, J. D. GIS Spatial Analysis and Spatial statistics
- Roy, G. G., & Snickars, F., Computer-aided regional planning. Applications for the Perth and Helsinki regions.
- Roy, G. G., & Snickars, F., City Life: a study of cellular automata in urban dynamics.
- Souleyrette, R. R. & Strauss, R. T., (2000) Transportation. In S. Easa and Y. Chan (Eds.). *Urban planning and development applications of GIS (*pp. 117-132). American society of civil engineers. Reston, Virginia.
- Geertman S. (1999) Geographical Information Technology and Strategic Physical Planning. In Greetman S., Stillwell J. and Openshaw S. (Eds.). Geographic information and planning. Berlin: Springer.

Other
Two different GIS software will be used for the exercises: Arcview (vector based) and Idrisi (raster based). The first three exercises use Arcview and then we move on to Idrisi for another four exercises. In the final project you may use the software that

AG2423 Digital fotogrammetri

Digital Photogrammetry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska el. engelska Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1E1440/

Kursansvarig/Coordinator
Jonas Nelson, jonas.nelson@taby.se
Tel. +46 80 768 96 45
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Teori, metoder och tillämpningar inom digital fotogrammetri.

Mål
Kunskaper och färdigheter för att kunna arbeta med digital fotogrammetri i utveckling eller produktion.

Kursinnehåll
Digital bilddatafångst. Bildskannrar. Digitala fotogrammetriska arbetsstationer med programsystem. Manuella, interaktiva och automatiska arbetsmetoder. Punkt-, kant- och egenskapsextraktion. Bildsegmentering. Area-, egenskaps- och relationsbaserad bildmatchning. Omsampling, inkl. digitalt ortofoto. Bild- och modellorientering, inmätning av yt- och höjdmodeller och rekonstruktion av tredimensionella objekt i topografiska och icke-topografiska tillämpningar. Mätning av bildsekvenser. Integration med GIS- och CAD-system.

Förkunskaper
Analytisk fotogrammetri.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 4,5hp). Godkända laborationer och övningar (LAB1; 3hp).

Kurslitteratur
Mikhail, Berthel and McGlone. Introduction to Modern Photogrammetry. Wiley & sons.

Abstract
Theory, methods and applications in digital photogrammetry.

Aim
Knowledge and skill to be able to work with digital photogrammetry for development or production.

Syllabus
Digital image capture. Image scanners. Digital photogrammetric workstations with software. Manual, interactive and automated procedures. Point, edge and feature extraction. Image segmentation. Area-, edge and relational matching. Resampling incl. digital orthophoto. Image and model orientation, area and elevation model measurement and three-dimensional object reconstruction for topographic and non-topographic applications. Image sequence measurements. Integration with GIS and CAD systems.

Prerequisites
Analytical Photogrammetry.

Requirements
Examination (TEN1; 4,5 cr). Laboratory work (LAB1; 3 cr).

Required Reading
Mikhail, Berthel and McGlone. Introduction to Modern Photogrammetry. Wiley & sons.

AG2501 (E) Human Settlements and Housing

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Dick Urban Vestbro,
Kursnivå/Level	A	dickurba@arch.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 8522
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 2**
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEESM1	Föreläsningar 24 h
Språk/Language	Engelska/English	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1501/	

Ersätter 1H1501. (tidigare klassning D)

Replaces 1H1501. (prior level D)

Abstract
The course gives an introduction to the global housing problem in a perspective of sustainable urban development. It includes an exercise about a programme for sustainable housing on a given plot.

Aim
The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of sustainable urban development. It combines the experience from high-income with that of low-income countries. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable settlement development.

Syllabus
The course consists of lectures, a written examination, seminars, a local study trip and a housing programme exercise. The lectures deal with globalisation and its influence on local housing policies, the role of urbanisation for the occurrence of informal settlements; the internal dynamics of these settlements, and concepts such as urban sprawl, public housing, slum clearance, low-cost housing, upgrading, enabling strategies and livelihoods approach; the development of the Swedish housing model and its relevance to countries in transition. A special emphasis is laid on health and other developmental aspects of housing and neighbourhood planning; on the exchange of flows of energy, materials and waste at the neighbourhood level; and on the role of local authorities, professionals, NGOs, and. CBOs. The study trip includes a visit to classical and new Swedish housing areas and an eco-village. The planning exercise comprises the task to write a programme for a sustainable neighbourhood on a given site in a developing country context. The planning exercise is a group project.

Prerequisites
At least three years of studies in subjects related to the course; architecture, planning or environmental engineering.

Requirements
To fulfil the course requirements students have to attend 75 per cent of lectures, seminars, excursions and critique sessions; have their housing exercises approved and give acceptable answers in the written exam. The final grading is based on all these factors, the written examination being most important.

Required Reading
A compendium constitutes the basis for the written examination as well as the

final exercise of formulating a sustainable local housing programme. The literature includes:

- Norton, John, (1999): "Sustainable Architecture: A Definition", *Habitat News* Vol 5, No 2, UN Centre for Human Settlements (2 p).
- Vestbro, Dick Urban (2004): *What is the urban settlement crisis and how to solve it?*, lecture paper, (9 p).
- UN-HABITAT (2004): "Chapter 3, Metropolitanization" and "Chapter 5, Assessing Living Conditions: Focus on Urban Poverty" from *The State of the World's Cities 2004/2005. Globalization and Urban Culture*, Earthscan, London, p 50 – 75, p 102-130 (54 p)
- Nwaka, Geoffrey, I: "Planning sustainable Cities in Africa" from Ukaga, O, Afoaku, O. G., eds (2005): *Sustainable Development in Africa- A Multifaceted Challenge,* Africa World press Inc., NJ, Asmara, p 119-138 (11 p)
- Rakodi, C, Lloyd-Jones, T, eds (2002): *Urban Livelihoods, A People-centered Approach to Reducing Poverty*, Earthscan Publications Ltd, London, p 3-22, p151-164 (19 p)
- Jenks, M, Burgess, R, eds (2000): *Compact Cities. Sustainable Urban forms for developing Countries*, SPON Press, London and NewYork, p 167-182 (25 p)
- Svane, Örjan (2000): "…but most buildings are already there. Basic starting points for environmental management in the building sector", in *Building and Environment* (11 p).
- Berg, Per G: "Developing sustainability in Hågaby village", in Rydén, Lars, ed (2002): *Basic Patterns of Sustainability, Reports from the Superbs project*, Uppsala, p 39-56 (17 p)

AG2507 Research Methodology and Scientific Writing

Research Methodology and Scientific Writing

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TUPDM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h

Mål

The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of sustainable urban development. It combines the experience from high-income with that of low-income countries. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable settlement development.

Aim

The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of sustainable urban development. It combines the experience from high-income with that of low-income countries. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable settlement development.

AG2509 (E) Third World Housing

Third World Housing

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Fail, pass
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1A14TW/

Kursen ges efter överenskommelse

The course is given after agreement

Kursansvarig/Coordinator
Dick Urban Vestbro,
dickurba@arch.kth.se
Tel. +46 8 790 8522
Kursuppläggning/Time Period

Abstract
The course gives an introduction to global housing and urban environmental problems, especially with respect to low-income countries. On the basis of literature studies and a fieldwork during the 1st part of the course, the 2nd part is devoted to design and physical planning tasks on selected sites within the fieldwork country.

Aim
The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of current international discussion on sustainable development and social responsibility of professionals. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable urban development.

Syllabus
The course gives an introduction to the questions of housing and urban environment problems in developing countries. The course is based on the declarations from the UN Habitat II conference in Istanbul in 1996, and the Rio Conference for Environment and Development in 1992. The analytical part includes lectures, seminars, a written exam and preparations for fieldwork. The lectures deal with the following themes: theories on vernacular architecture, global urbanisation, the occurrence of informal settlements, concepts such as urban sprawl, slum clearance, low-cost housing, core-housing, site-and service, upgrading, enabling strategies, hybridisation and the role of architects/planners, NGOs, and local authorities in housing. A field study in a low-income country is part of the course. The fieldwork will focus on problems concerning substandard, informal settlements; urban sprawl, inadequate infrastructure services, segregated settlement patterns and sustainable urban planning. Design tasks are determined in co-operation with local experts and non-government organisations.
Field work
A fieldwork will be carried out in selected sites in a low-income country. Urban areas face problems of substandard informal settlements, urban sprawl, inadequate infrastructure services and environmental degradation. The fieldwork should provide a basis for designing appropriate housing and urban neighbourhood solutions. Students are requested to produce a written report about their theme/site.
Design tasks
Design tasks will be determined on the basis of the fieldwork and priorities of collaborating partners in the host country. The design work should focus on building and neighbourhood typologies, appropriate to the local cultural situation and its foreseen changes, and on the application of the hybridity concept.

Prerequisites
At least three years of studies in subjects related to the course.

Requirements
To be approved in the course it is necessary to submit a report and designs of acceptable quality, to be approved in the written exam, and to attend compulsory seminars, study visits and critique sessions (TEN1; 10cr).

Required Reading
A compendium of recent literature within the field will be the basis of design tasks and of the written exam. The literature includes:

- Hamdi, Nabeel: *Housing without Houses. Participation, Flexibility, Enablement*, Intermediate Technology Publications 1995.
- Vestbro, Dick Urban (ed): *The role of design and planning professionals for solving the global housing problem, Report from a Workshop at the Conference 'Challenges for Science and Engineering in the 21st Century'*, Stockholm 2001.
- Vestbro, Dick Urban: "Modernism as a Tool for Development", in *Open House International*, Vol 28, No 3, 2003 (together with Barnabas Nawangwe).
- Chrisna du Plessis: "The Links Between Crime Prevention and Sustainable Development", *Open House International*.
- *"Construction in Developing Countries. A Guide to the Planning and Implementation of Building Projects"*, Lund Centre for Habitat Studies and Swedish Mission Council, 1996. This book constitutes the main literature for the design part.

Helena Andersson and Martina Sovré: *Traditional Rural Dwellings of Lesotho*, master thesis, KTH, School of Architecture 1995.

AG250X Examensarbete inom bebyggelseanalys

Master's Project in Built Environment Analysis

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of current international discussion on sustainable development and social responsibility of professionals. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable urban development.

Aim
The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of current international discussion on sustainable development and social responsibility of professionals. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable urban development.

AG280X Examensarbete inom miljöstrategisk analys

Master's Project in Environmental Strategies

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of current international discussion on sustainable development and social responsibility of professionals. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable urban development.

Aim
The aim of the course is to give an orientation about the global housing problem in a perspective of current international discussion on sustainable development and social responsibility of professionals. Students who have passed the course should be familiar with key concepts and current theories within the field of global housing and sustainable urban development.

AH1021 Stads- och trafikplanering, grundkurs

Urban and Traffic Planning, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S3), TT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH1021/

Ersätter 1N1201. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1201. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Albania Nissan, bibbi@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9120

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 33 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskap om stadens bebyggelse och funktioner i ett historiskt perspektiv med betoning på sambandet mellan trafik och bebyggelse på översiktlig nivå. I en översiktsplan vägs olika allmänna intressen mot varandra som vägledning för den mera detaljerade planering som sker inför exploateringar av olika slag. I kursen ingår projektarbete i grupp där studenterna gör en sådan plan för en ort eller en stadsdel på basis av studier av målsättningar, planeringsförutsättningar och prognoser.

Mål

Kursen skall ge en grundläggande överblick av historik, teori och metoder för analys och planering av städers framväxt med betoning på sambandet mellan byggd miljö och fysisk kommunikation. Syftet är också att träna förmågan att arbeta i grupp med översiktlig fysisk planering inklusive utformning och presentation av konkreta förslag till lösningar avseende trafik och bebyggelse.

Kursinnehåll

- Historisk översikt av sambandet mellan transportteknisk utveckling, lokalisering och stadsutveckling.
- Exkursion i Stockholmsområdet för studium av ”stadens årsringar”, samband mellan verklig utformning och plan.
- Litteraturstudier och uppsatsskrivning
- Metoder för översiktlig dimensionering, utformning och utvärdering av trafikanläggningar.
- Planeringsbegrepp, teorier, metoder och mål för stadsplaneringen under 1900-talet baserat på svenska och internationella exempel.
- Metodik för framtagning av program, planeringsförutsättningar och prognoser för bebyggelse- och trafikplanering.
- Metodik för målanalys, utformning och utvärdering av nät och trafikanläggningar för olika trafikslag.
- Korta övningsuppgifter med tillämpning av olika teorier och metoder.
- Projektarbete med framtagning av översiktsplan för en stadsdel.

Förkunskaper

Plan-, bygg- och miljörätt samt Ekonomisk geografi.

Påbyggnad

AG1103 Stads- och trafikplanering fortsättningskurs och AH1022 Trafik och vägteknik eller motsvarande

Kursfordringar

Abstract
The course provides basic knowledge regarding urban developments and functions in a historic perspective focusing on the interdependence between traffic system and built environment for cities. In a city plan different common interests are balanced against each other providing guidance for more detailed planning needed for exploitations. project work in small group for planning of a whole of part of a city forms a substantial part of the course including goals, planning conditions and forecasts.

Aim
The course provides a basic overview of history, theory and methods for analysis and planning of urban areas focusing on the relationship between the built environment and the transport system. The aim is also to enhance the ability to work in groups with physical urban & traffic planning including design and presentation of plans and solutions regarding traffic system & and urban development.

Syllabus

- Historic overview of the relationship between technological advances in the transport field and urban localisation and development.
- Excursion in the Stockholm region reviewing areas from different periods and the relationship between land use, urban form and physical planning.
- Literature study, writing and presentation of paper on selected topics.
- Methods for analysis, design and evaluation of traffic facilities.
- Goals, theories and methods for urban planning including Swedish and international examples.
- Methods for development of programmes, planning conditions and forecasts for

Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp) och övnings- och projektuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp).

Kurslitteratur

- Kurspärm med bl a kompendium i trafikplanering samt utdrag ur planeringsanvisningar och internationell litteratur
- Lugna gatan (Kommunförbundet 1998)
- Trafik för en attraktiv stad (Vägverket och Kommunförbundet 2004)
- Vägar och gators utformning (VGU 2004) Vägverket och Kommunförbundet.
- Stadens renässans (Söderlind 1998)
- Stadsplanera (Boverket 2003)
- Stadsplanering i Sverige (Åström 2003)

urban planning.
- Methods for goal analysis, design and evaluation of traffic network & facilities for different modes of transport.
- Short exercises with application of different theories and methods.
- Project work with development of a town plan for part of a city.

Prerequisites
Planning, Building and Environment Law besides Economic Geography.

Follow up
AG1103 Urban and traffic planning continuation course and AH1022 Traffic and Road Engineering, or similar.

Requirements
Written examination (TEN; 3 cr) and project work (ÖVN; 4,5 cr).

Required Reading

- Course folder including traffic planning textbook, material from Swedish guidelines and manuals for urban and traffic planning, and extracts from urban planning literature. In Swedish.
- Lugna gatan (Kommunförbundet 1998). In Swedish.
- Trafik för en attraktiv stad (Vägverket och Kommunförbundet 2004). In Swedish.
- Vägar och gators utformning (VGU 2004) Vägverket och Kommunförbundet. In Swedish.
- Stadens renässans (Söderlind 1998). In Swedish.
- Stadsplanera (Boverket 2003). In Swedish.
- Stadsplanering i Sverige (Åström 2003). In Swedish.

AH1022 Trafik- och vägteknik, grundkurs

Traffic and Road Engineering, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TT(S3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH1022/

Ersätter 1N1202. (tidigare klassning C)

replaces 1N1202. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Albania Nissan, bibbi@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9120

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 33 h
Övningar 21 h

Kortbeskrivning
Utformning och styrning av vägtrafikanläggningar måste ske med hänsyn till samspelet mellan förare, fordon, väg och oskyddade trafikanter i anslutning till vägen. För detta erfordras kunskap om trafikantbeteende och trafikprocesser liksom om de lagar och metoder som skapar förutsättningar för utformning av en säker och miljövänlig trafikanläggning.

Mål
Kursen ger grundläggande kunskaper om trafikprocessen samt effekter av trafik som underlag för trafikteknisk dimensionering. Vidare ger kursen grundläggande kunskaper om metoder för utformning, projektering, dimensionering, konstruktion, drift och underhåll av vägar.

Kursinnehåll
- Trafiklagstiftning
- Trafikantbeteende & resvanor
- Trafikflödesteori, Trafikundersökningar
- Effektsamband för framkomlighet, trafiksäkerhet, miljö
- Projektuppgift: Analys, dimensionering och utformning av en trafikanläggning
- Grundläggande vägprojektering
- Vägbyggnadsmaterial
- Vägbyggnad. Övning: Tillståndsbedömning av vägar

Förkunskaper
AI1501 Plan-, bygg- och miljörätt, AH1021 Stads- och trafikplanering samt AF1002 Hus och anläggningar., eller motsvarande.

Påbyggnad
Övriga kurser inom Mastersprogrammet Transport systems.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 4,5 hp) och övnings- och projektuppgifter (ÖVN1; 3 hp).

Kurslitteratur
- Kurspärm med kompendium för grundläggande trafik- och vägteknik
- Vägar och gators utformning (VGU). Vägverket 2004
- Effektsamband 2000, Vägverket, delen nybyggnad och förbättring (VV 2001:78)
- Manual för CAPCAL
- Manual för TRANSYT
- ATB Väg 2003.

Abstract
The design and regulation of road traffic facilities is based on the interrelationship between driver – vehicle – road- and traffic environment including unprotected road users. This requires a thorough understanding of traffic behaviour and traffic process in terms of interactions between different road users. Furthermore traffic legislation and road building regulations create fundamental requirements on which the design of sustainable road traffic facilities must be based.

Aim
The course provides basic knowledge of the road traffic process and impacts needed for planning, analysis and design of road traffic facilities. Furthermore the course disseminates methods for road design, construction and maintenance.

Syllabus
- Traffic legislation
- Travel habits and driver behaviour
- Basic traffic flow theory
- Traffic studies & data collection
- Impacts of road traffic facilities (level of service, traffic safety, environment)
- Project work: Data collection, analysis and design of a traffic facility
- Road design methodology
- Road materials
- Road construction and supervision

Prerequisites
AI1501 Planning, Building and Environment Law,
AH1021 Urban and Traffic Planning
AF1002 Buildings and Civil Engineering Structures, or similar.

Follow up
Courses in the Masters program in Transport systems.

Requirements
Written examination (TEN; 4,5 cr) and project work (ÖVN; 3 cr).

Required Reading

- Course folder including traffic and road engineering guidelines and manuals. In Swedish
- Vägar och gators utformning (VGU). Vägverket 2004. In Swedish.
- Effektsamband 2000, Vägverket, delen nybyggnad och förbättring (VV 2001:78). In Swedish
- Manual för CAPCAL. In Swedish
- Manual för TRANSYT. In Swedish
- ATB Väg 2003. In Swedish

AH1811 Geodetisk mätningsteknik II

Geodetic Surveying II

Poäng/KTH Credits	10.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5	Milan Horemuz, horemuz@kth.se
Kursnivå/Level	G	Tel. +46 8 790 7335
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 22 h
Obligatorisk för/Compulsory for	TL(S3)	Övningar 40 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/impgg/1251/1251-s.htm	

Ersätter 1N1251. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1251. (prior level C)

*OBS! Denna kurs är identisk och samläses med den första 7,5 hp av kursen AH1812 (ersätter 1N1255) Geodetisk mätningsteknik II, 10,5 hp

**N.B.! This course is identical with, and will be read together with, the first 7,5 credit part of the course AH 1812 (replaces 1N1255) Geodetic Surveying II, 10,5 credits*

Kortbeskrivning
En grundkurs om geodetiska instrument och mätmetoder samt dess tillämpning för inmätning och utsättning.

Mål
Studenten skall efter kursen kunna:
- förstå principen för hur geodetiska instrument fungerar och hur de används
- förstå hur lokala, regionala referens- och höjdsystem är uppbyggda
- mäta och beräkna enkla förtätningar av stomnät
- planera och genomföra alla huvudmoment i ett utsättningsprojekt
- planera och genomföra alla huvudmoment i ett inmätningsprojekt
- utvärdera kvaliteten i olika typer av mätningar och resultat

Kursinnehåll
Instrument och metoder för olika typer av positionering. Stommätning: uppbyggnad av lokala referenssystem i olika dimensioner. Utsättning: tolkning, utsättningsmetoder och redovisning. Inmätning: inmätnings- och beräkningsmetoder och vidare bearbetning till färdig slutprodukt. Kvalitet i insamlade mätdata och beräknade resultat.

Kursens övnings- och laborationsmoment innehåller bl.a. två stycken större uppgifter, dels en utsättnings-, dels en inmätningsuppgift. Syftet med dessa är att studenten skall arbeta med och förstå hela processkedjan i sådana typer av projekt.

Den avslutande projektdelen omfattar teori och praktik inom en ingenjörstillämpning, t.ex. deformationsmätning eller industrimätning.

Förkunskaper
Matematisk statistik

Påbyggnad
Analys av mätdata, Fjärranalysteknik, Fotogrammetri samt Kartprojektioner.

Kursfordringar
En godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3 hp)
Godkända övnings- och laborationsuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp)

Abstract
A basic course on geodetic instruments and geodetic positioning methods.

Aim
After the course the student should be able to:
- understand the principles for how geodetic instruments are functioning and how they are used
- understand how local and regional geodetic reference and height systems are built up
- measure and compute simple densifications of geodetic networks
- plan and perform the different main parts in a setting out project
- plan and perform the different main parts in a positioning project
- evaluate the quality in different types of observed data and in the result

Syllabus
Instruments and methods for different types of positioning. Control networks: the structure of local reference systems in different dimensions. Setting out: planning, coordinate computations, measure and computation methods and report writing. Positioning, detail measurements: measurement and computation methods and further handling in a CAD-software. Quality in the measured data and in the final results.

The exercises and laboratory work includes e.g. two larger projects, one for a setting out project and one for a positioning project. The aim of these projects is that the student will work with and understand the whole process chain in such types of projects.

Godkänt projekt (PRO1; 3 hp)

Kurslitteratur
Egeltoft, T. (2005), Geodetisk mätningsteknik. KTH.

The last part includes a project work in an engineering surveying application, e.g. deformation measurements.

Prerequisites
Mathematical Statistics

Follow up
Analysis of Measurements, Remote Sensing Technology, Photogrammetry besides Map Projections.

Requirements
A written examination (TEN1; 3 cr)
Exercises and laboratory work (ÖVN1; 4,5 cr)
Project work (PRO1; 3 cr)

Required Reading
Egeltoft, T. (2005), Geodetisk mätningsteknik. KTH. In Swedish.

AH1812 Geodetisk mätningsteknik I

Geodetic Surveying I

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Milan Horemuz, horemuz@kth.se
Kursnivå/Level	G	Tel. +46 8 790 7335
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 22 h
Obligatorisk för/Compulsory for	MFJ(S3)	Övningar 40 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/impgg/1255/1255-s.htm	

Ersätter 1N1255 (tidigare klassning B)

Replaces 1N1255 (prior level B)

OBS! Denna kurs är identisk och samläses med den första 7,5 hp av kursen AH1811 (ersätter 1N1251) Geodetisk mätningsteknik II, 10,5 hp.

N.B.! This course is identical with, and will be read together with, the first 7,5 credit part of the course AH 1811 (replaces 1N1251) Geodetic Surveying II, 10,5 credits

Kortbeskrivning

En grundkurs om geodetiska instrument och mätmetoder samt dess tillämpning för inmätning och utsättning.

Mål

Studenten skall efter kursen kunna:

- förstå principen för hur geodetiska instrument fungerar och hur de används
- förstå hur lokala, regionala referens- och höjdsystem är uppbyggda
- mäta och beräkna enkla förtätningar av stomnät
- planera och genomföra alla huvudmoment i ett utsättningsprojekt
- planera och genomföra alla huvudmoment i ett inmätningsprojekt
- utvärdera kvaliteten i olika typer av mätningar och resultat

Kursinnehåll

Instrument och metoder för olika typer av positionering.
Stommätning: uppbyggnad av lokala referenssystem i olika dimensioner.
Utsättning: tolkning, utsättningsmetoder och redovisning.
Inmätning: inmätnings- och beräkningsmetoder och vidare bearbetning till färdig slutprodukt.
Kvalitet i insamlade mätdata och beräknade resultat.

Kursens övnings- och laborationsmoment innehåller bl.a. två stycken större uppgifter, dels en utsättnings-, dels en inmätningsuppgift. Syftet med dessa är att studenten skall arbeta med och förstå hela processkedjan i sådana typer av projekt.

Förkunskaper

Matematisk statistik

Påbyggnad

Analys av mätdata, Fjärranalysteknik, Fotogrammetri samt Kartprojektioner.

Kursfordringar

En godkänd skriftlig tentamen (TEN1;3 hp)
Godkända övnings- och laborationsuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp)

Kurslitteratur

Egeltoft, T. (2005), Geodetisk mätningsteknik. KTH.

Abstract

A basic course on geodetic instruments and geodetic positioning methods.

Aim

After the course the student should be able to:

- understand the principles for how geodetic instruments are functioning and how they are used
- understand how local and regional geodetic reference and height systems are built up
- measure and compute simple densifications of geodetic networks
- plan and perform the different main parts in a setting out project
- plan and perform the different main parts in a positioning project
- evaluate the quality in different types of observed data and in the result

Syllabus

Instruments and methods for different types of positioning.
Control networks: the structure of local reference systems in different dimensions. Setting out: planning, coordinate computations, measure and computation methods and report writing. Positioning, detail measurements: measurement and computation methods and further handling in a CAD-software. Quality in the measured data and in the final results.

The exercises and laboratory work includes e.g. two larger projects, one for a setting out project and one for a positioning project. The aim of these projects is that the student will work with and understand the whole process chain in such types of projects.

Prerequisites

Mathematical Statistics.

Follow up
Analysis of Measurements, Remote Sensing Technology, Photogrammetry besides Map Projections.

Requirements
A written examination (TEN1; 3 cr)
Exercises and laboratory work (ÖVN1; 4,5 cr)

Required Reading
Egeltoft, T. (2005), Geodetisk mätningsteknik. KTH.

AH1813 Analys av mätdata

Analysis of Measurements

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/impgg/1252/1252-e.htm

Ersätter 1N1252. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1252. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Huaan Fan, hfan@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7340

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 28 h
Övningar 32 h

Kortbeskrivning
En grundkurs om statistiska analysmetoder, särskilt utjämning av mätdata med hjälp av minsta kvadratmetoden.

Mål
Studenter skall efter genomförd kurs kunna använda statistiska metoder för kvalitetsbedömning av mätdata samt kunna genomföra utjämningsberäkningar.

Kursinnehåll
Datakvalitet: precision, noggrannhet och tillförlitlighet. Felfortplantning. Punktfel och felellips. Feltoleranser och hypotesprövning. Regressions- och variansanalys. Minsta-kvadrat-metoden. Villkorsutjämning. Elementutjämning. Icke-linjära observationsekvationer. Orientering om avancerade utjämningsmetoder. Grovafelsökning och tillförlitlighetsberäkning.

Förkunskaper
Geodetisk mätningsteknik samt Numeriska metoder.

Kursfordringar
En skriftlig tentamina (TEN1; 4,5 hp)
Godkända övningar (ÖVN1; 3 hp)

Kurslitteratur
Fan, H. (2005). Theory of Errors and Least Squares Adjustment. KTH.

Abstract
A basic course on statistical analysis of measurement data and least squares adjustment.

Aim
Students should be able to apply statistical methods for analysis of measurement data. In particular they should be able to carry out adjustment computations using least squares principle.

Syllabus
Concepts of data quality: precision, accuracy and reliability. Error propagation. Point error and error ellipse. Error tolerance and hypothesis tests. Regression analysis and variance analysis. Least squares principle. Condition adjustment. Adjustment by elements. Non-linear observation equations. Orientation on advanced adjustment methods. Gross error detection. Computation of reliabilities.

Prerequisites
Geodetic Surveying besides Numerical methods.

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5 cr)
Approved exercises(ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
Fan, H. (2005). Theory of Errors and Least Squares Adjustment. KTH.

AH1814 Ingenjörsgeodesi

Engineering Surveying

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/~milanh/engsurv.htm

Ersätter 1N1259. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1259. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Milan Horemuz, horemuz@kth.se
Tel. +46 8 790 7335

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 16 h
Lab 40 h

Mål

Students should be able to apply statistical methods for analysis of measurement data. In particular they should be able to carry out adjustment computations using least squares principle.

Abstract
Principle of surveying instruments, setting-out surveys, deformation and monitoring measurements, mine surveying, gyroscopic measurements, methods of height determination.

Aim
The students will get theoretical and practical knowledge about different kind of surveying instruments and methods used in various engineering problems.

Syllabus

- Surveying instruments (theodolites, levels, electronic distance meters, total stations …): principles, testing and calibrations.
- Methods of precise distance and angular measurements
- Determination of horizontal coordinates
- Horizontal geodetic networks: design, observation and computation
- Height determination: levelling, trigonometric and barometric methods
- Setting-out and alignment methods and instruments
- Mine surveying: connecting surveys and orientation with gyro theodolite.
- Deformation measurements: methods and analysis

Prerequisites
Geodetic surveying II.

Requirements
Project work (PROJ; 4.5 cr)
Approved laboration (LAB1; 3 cr)

AH2001 Microeconomics

Microeconomics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#microeconomics

Ersätter 1N1701. (tidigare klassning C)

replaces 1N1701. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Börje Johansson, borje@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6758

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 25 h
Övningar 25 h

Kortbeskrivning

The course presents advanced microeconomic theory and derives a set of applied methods for analysing market competition, technological change, and productivity growth and market development. The course deals with models that can be used for making forecasts of how the supply and demand for specific commodities develop. The course also deals with duality and optimization for modern applied economics

Mål

The aim is to make students familiar with the foundations of microeconomic theory in such a way that they can use theoretical results as tools in applied analysis. This includes duality theory, Lagrange optimization, game and decision theory under risk conditions.

Learning outcome

- Skills to formulate microeconomic problems in the form of optimisation models.
- To capability to interpret optimisation models, results and to use them as a means to derive demand and supply behaviour as well as equilibrium solutions

Kursinnehåll

- Theory of the Technological change
- The Production Function
- Theory of the Firm
- The Entrepreneurial Firm
- Theory of the Market
- Theory of the Consumer
- General Equilibrium Theory

Topics on the Economics of Information

Kursfordringar

Term paper, written exam.

Kurslitteratur

Jehle, G.A., Reny, P.J. (2001) *Advanced Microeconomic Theory* (2nd edition) Addison-Wewsley Longman Inc.
Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

Abstract
The course presents advanced microeconomic theory and derives a set of applied methods for analysing market competition, technological change, and productivity growth and market development. The course deals with models that can be used for making forecasts of how the supply and demand for specific commodities develop. The course also deals with duality and optimization for modern applied economics

Aim
The aim is to make students familiar with the foundations of microeconomic theory in such a way that they can use theoretical results as tools in applied analysis. This includes duality theory, Lagrange optimization, game and decision theory under risk conditions.

Learning outcome

- Skills to formulate microeconomic problems in the form of optimisation models.
- To capability to interpret optimisation models, results and to use them as a means to derive demand and supply behaviour as well as equilibrium solutions

Syllabus

- Theory of the Technological change
- The Production Function
- Theory of the Firm
- The Entrepreneurial Firm
- Theory of the Market
- Theory of the Consumer
- General Equilibrium Theory
- Topics on the Economics of Information

Requirements
Term paper, written exam.

Required Reading
Jehle, G.A., Reny, P.J. (2001) *Advanced Microeconomic Theory* (2nd edition) Addison-Wewsley Longman Inc.

Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

AH2002 Econometrics

Econometrics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#econometrics

Ersätter 1N1702. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1702. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lööf, hans.loof@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8012
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 25 h
Lab 24 h

Kortbeskrivning

The course teaches some of the basic econometric methods and the underlying assumptions behind them. It also includes a simple and concise treatment of more advanced topics in time-series, spatial correlation, limited dependent variables and panel data models, as well as specification testing and regression diagnostics.

Mål

The student should learn to understand theoretical econometric problems through empirical use of innovation data. This course is a “must” course for students working with micro data. The course offers necessary tools for basic econometric analysis but also but stresses also the importance of proper regressions analysis. The students should also learn how to write a report based on econometric analysis.

Learning outcome

- Skills to carry out regressions
- Skills to interpret regression results

Skills to organize empirical data bases

Kursinnehåll

- Linear Regression
- Limited Dependent Models
- Simultaneous Equation Models
- Distributed Lags and Dynamic Models
- Time-Series Analysis
- Regression Diagnostics

Kursfordringar

Passed assignments and passed written exam

Kurslitteratur

Wooldrige, J. N (2006) Introductory Econometrics: A Modern Approach (with Economic Applications Online, Econometrics Data Sets with Solutions Manual Web Site Printed Access Card), 3rd Edition

Abstract
The course teaches some of the basic econometric methods and the underlying assumptions behind them. It also includes a simple and concise treatment of more advanced topics in time-series, spatial correlation, limited dependent variables and panel data models, as well as specification testing and regression diagnostics.

Aim
The student should learn to understand theoretical econometric problems through empirical use of innovation data. This course is a “must” course for students working with micro data. The course offers necessary tools for basic econometric analysis but also but stresses also the importance of proper regressions analysis. The students should also learn how to write a report based on econometric analysis.

Learning outcome

- Skills to carry out regressions
- Skills to interpret regression results
- Skills to organize empirical data bases

Syllabus

- Linear Regression
- Limited Dependent Models
- Simultaneous Equation Models
- Distributed Lags and Dynamic Models
- Time-Series Analysis
- Regression Diagnostics

Requirements
Passed assignments and passed written exam

Required Reading
Wooldrige, J. N (2006) Introductory Econometrics: A Modern Approach (with Economic Applications Online, Econometrics Data Sets with Solutions Manual Web Site Printed Access Card), 3rd Edition

AH2003 Macroeconomics

Macroeconomics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#macroeconomics

Ersätter 1N1703. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1703. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lööf, hans.loof@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8012
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h

Kortbeskrivning

The course presents neoclassical models of economic growth, Schumpeterian-models and more recent models of endogenous economic growth. The course builds on main analytical tools given in Microeconometric course and the perspective on industrial dynamics presented in the firsts course of the master programme.

Mål

The objective of the course if to provide the students with theories and methods for analysing macroeconomic growth, including endogenous economic growth related to human capital, R&D and innovation. The students should also learn how to model, analyze and forecast the development of aggregate variables in both static and dynamic frameworks.

Learning outcome

- The ability to seek relevant macroeconomic models for specific problems.
- Skills to analyze and characterize long-term growth of countries on the basis of macroeconomic time series.

Kursinnehåll

- Technical Progress and Production Function
- Sources of Productivity Growth
- Productivity Growth at the Firm Level and at the Aggregate Level
- Basic Research, Public Goods and Externalities
- Efficiency and innovation
- Competition, Monopoly and Technical Change.

Kursfordringar

Term paper, written exam.

Kurslitteratur

Charles I Jones; *Introduction to Economic Growth, second edition*
Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

Abstract
The course presents neoclassical models of economic growth, Schumpeterian-models and more recent models of endogenous economic growth. The course builds on main analytical tools given in Microeconometric course and the perspective on industrial dynamics presented in the firsts course of the master programme.

Aim
The objective of the course if to provide the students with theories and methods for analysing macroeconomic growth, including endogenous economic growth related to human capital, R&D and innovation. The students should also learn how to model, analyze and forecast the development of aggregate variables in both static and dynamic frameworks.

Learning outcome

- The ability to seek relevant macroeconomic models for specific problems.
- Skills to analyze and characterize long-term growth of countries on the basis of macroeconomic time series.

Syllabus

- Technical Progress and Production Function
- Sources of Productivity Growth
- Productivity Growth at the Firm Level and at the Aggregate Level
- Basic Research, Public Goods and Externalities
- Efficiency and innovation
- Competition, Monopoly and Technical Change.

Requirements
Term paper, written exam.

Required Reading
Charles I Jones; *Introduction to Economic Growth, second edition*
Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

AH2004 Industrial Dynamics

Industrial Dynamics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#industrial

Ersätter 1N1704. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1704. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Marcus Asplund,
asplund.marcus@gmail.com
Tel. +46 8 790 69 62

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h

Kortbeskrivning

This first module provides an introduction to advanced studies in the field of economics of technological change. It both introduces a number of theoretical concepts and explains key concepts necessary to study this field. This course focuses on the determinants and characteristics of the process of industrial innovation and the implications for industrial dynamics in terms of entry, exit, growth and competition in different sectors, times and places. The course features theoretical and empirical studies of both historical and current interest, of innovation and industrial dynamics, and stresses the use of a methodology that integrates theory and history.

Mål

The goal of the course is that the students should learn to understand present-day innovation and technological change and their impact on the economy better, by seeking historical similarities, analogies, and, certainly also differences compared to present.

Kursinnehåll

- Innovation and Development
- Industrial Dynamics
- Dynamic Capabilities
- Dynamic models
- Strategic Control
- Institutional Foundations
- Industrial and Innovation Policy

Förkunskaper

Econometrics, Microeconomics, Macroeconomics

Kursfordringar

Assignment, written exam

Kurslitteratur

Reading list will be provided by the course administration.

Abstract
This first module provides an introduction to advanced studies in the field of economics of technological change. It both introduces a number of theoretical concepts and explains key concepts necessary to study this field. This course focuses on the determinants and characteristics of the process of industrial innovation and the implications for industrial dynamics in terms of entry, exit, growth and competition in different sectors, times and places. The course features theoretical and empirical studies of both historical and current interest, of innovation and industrial dynamics, and stresses the use of a methodology that integrates theory and history.

Aim
The goal of the course is that the students should learn to understand present-day innovation and technological change and their impact on the economy better, by seeking historical similarities, analogies, and, certainly also differences compared to present.

Syllabus

- Innovation and Development
- Industrial Dynamics
- Dynamic Capabilities
- Dynamic models
- Strategic Control
- Institutional Foundations
- Industrial and Innovation Policy

Prerequisites
Econometrics, Microeconomics, Macroeconomics

Requirements
Assignment, written exam

Required Reading
Reading list will be provided by the course administration.

AH2005 Financial Economics

Financial Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#financial

Ersätter 1N1705. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1705. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lööf, hans.loof@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8012
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h

Kortbeskrivning

From the perspective of investment theory, R&D has a number of characteristics that make it different from ordinary investments. Support for view in the form of economic- theoretic modelling will be studies in the course beginning with Schumpeter, Nelson and Arrow. The main argument is that the primary output of R&D investment is knowledge of how to make new goods and services, and this knowledge is nonrival: use by one firm does not preclude its use by another. To the extent that knowledge cannot be kept secret, the returns to the investment in it cannot be appropriated by the firm undertaking the investment, and therefore such firms will be reluctant to invest, leading to underprovision of R&D investment in the economy. In the course the theoretical background to the "funding gap" will be studied as well as potential consequences. In particular small and startup firms in R&D-intensive industries will be discussed, as well as the role of venture capital and public funding.

Mål

The main objective of the courses is to give the student theoretical insights in the problem of financing research and development activities in a free and competitive market-place. The student will be provided with theories on asymmetric information problems, moral hazard problems, and capital structure and R&D. The students will be familiarised with different types of security contracts used in financial transaction and differences between intangible and tangible investments.

Kursinnehåll

- Liquidity Constraints
- Venture Capital
- Asymmetric information
- Choice under risk
- Incompleteness of contractual agreements
- Non rival goods

Förkunskaper

Econometrics, Microeconomics, Macroeconomics

Kursfordringar

Assignment, written exam

Kurslitteratur

- Brealey, R, S. Myears and F, Allen, *Corporate Finance*, McGraw-Hill International Edition (2006).
- Additional papers and materials will be delivered by the course

Abstract
From the perspective of investment theory, R&D has a number of characteristics that make it different from ordinary investments. Support for view in the form of economic- theoretic modelling will be studies in the course beginning with Schumpeter, Nelson and Arrow. The main argument is that the primary output of R&D investment is knowledge of how to make new goods and services, and this knowledge is nonrival: use by one firm does not preclude its use by another. To the extent that knowledge cannot be kept secret, the returns to the investment in it cannot be appropriated by the firm undertaking the investment, and therefore such firms will be reluctant to invest, leading to underprovision of R&D investment in the economy. In the course the theoretical background to the "funding gap" will be studied as well as potential consequences. In particular small and startup firms in R&D-intensive industries will be discussed, as well as the role of venture capital and public funding.

Aim
The main objective of the courses is to give the student theoretical insights in the problem of financing research and development activities in a free and competitive market-place. The student will be provided with theories on asymmetric information problems, moral hazard problems, and capital structure and R&D. The students will be familiarised with different types of security contracts used in financial transaction and differences between intangible and tangible investments.

Syllabus
- Liquidity Constraints
- Venture Capital
- Asymmetric information
- Choice under risk
- Incompleteness of contractual agreements
- Non rival goods

Prerequisites
Econometrics, Microeconomics,

administration

Macroeconomics

Requirements
Assignment, written exam

Required Reading

- Brealey, R, S. Myears and F, Allen, *Corporate Finance*, McGraw-Hill International Edition (2006).
- Additional papers and materials will be delivered by the course administration

AH2006 Economic Geography

Economic Geography

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#geography

Kursansvarig/Coordinator
Martin Andersson,
Martin.Andersson@ihh.hj.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Lab 6 h

Ersätter 1N1706. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1706. (prior level D)

Kortbeskrivning
Important element in the course are the following: static and dynamic comparative advantages, spatial and location advantages plus specialization; one way and two way trade, affinity in international and interregional trade; spatial price equilibria, barriers and friction; intraregional and regional flows of goods and service, patterns of specialisation and regional transformations; interregional migration and regional economic growth

Mål
The objective of the course is to give students knowledge of regional and interregional economics and theories of innovation and location. The course will provide an ability to critically analyze economic problems relating to location, specialization and trade for regions of different types

Learning outcome
The student should be able to structure and analyze empirical data reflecting location and change in geographical patterns. In addition, the student should be able to model and explain interregional and international trade flow.

Kursinnehåll
- Location, specialization and trade
- Spillover
- Clusters
- Comparative advantages
- Barriers and frictions
- Non rival goods

Förkunskaper
Econometrics, Microeconomics, Macroeconomics

Kursfordringar
Assignment, written exam

Kurslitteratur
- Krugman, P. (1991) *Geography and Trade*. Leuven, Belgium: Leuven University press.
- Johansson, B., Karlsson, C., and Stough, R. (2000) *Theories of Endogenous Regional Growth – Lessons for Regional Policies*. Berlin: Springer –Verlag.

Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

Abstract
Important element in the course are the following: static and dynamic comparative advantages, spatial and location advantages plus specialization; one way and two way trade, affinity in international and interregional trade; spatial price equilibria, barriers and friction; intraregional and regional flows of goods and service, patterns of specialisation and regional transformations; interregional migration and regional economic growth

Aim
The objective of the course is to give students knowledge of regional and interregional economics and theories of innovation and location. The course will provide an ability to critically analyze economic problems relating to location, specialization and trade for regions of different types

Learning outcome
The student should be able to structure and analyze empirical data reflecting location and change in geographical patterns. In addition, the student should be able to model and explain interregional and international trade flow.

Syllabus
- Location, specialization and trade
- Spillover
- Clusters
- Comparative advantages
- Barriers and frictions
- Non rival goods

Prerequisites
Econometrics, Microeconomics, Macroeconomics

Requirements
Assignment, written exam

Required Reading
- Krugman, P. (1991) *Geography and Trade*. Leuven, Belgium: Leuven University press.
- Johansson, B., Karlsson, C., and Stough, R. (2000)

Theories of Endogenous Regional Growth – Lessons for Regional Policies. Berlin: Springer –Verlag.

Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

AH2007 International Economics

International Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#international

Ersätter 1N1707. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1707. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Börje Johansson, borje@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6758
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h

Kortbeskrivning

The courser presents various theoretical starting points for analysing i trade patterns and the change of trade flows between countries. Applied models of export and import of individual products and product groups are presented, applied and assessed. The course examines the relation between trade and innovation and knowledge and economic networks. Foreign direct investment (FDI) and multinational firms gives a prominent role in the course. In models presented, export and import flows are derived from static and comparative advantages, product differentiation, increasing returns and oligopolistic competition.

Mål

One objective is to provide students with the analytical tools of modern theory of specialization, international competition and trade. Another objective is to make the participants in the course familiar with applied techniques for analysing, measuring and predicting specialisation, trade-flows and price patterns in the context of global economy with dynamic competitive advantage and increasing return.

Learning outcome

The student should be able to combine new trade theory with the classical theories of comparative advantage and explain the importance of scale economies and variety. In additional, the student shall have the capacity to analyze and explain international trade flows from the perspective of both import and export.

Kursinnehåll

- Foreign Direct Investments
- Multinational Firms
- Dynamic Competitive Advantage
- Product Differentiation
- Increasing Returns

Förkunskaper

Econometrics, Microeconomics, Macroeconomics

Kursfordringar

Assignment, written exam

Kurslitteratur

- Browen, H.P., Hollander, A. and Viacne, J. M. (1999) *Applied International Trade Analysis*. McMillan

Abstract
The courser presents various theoretical starting points for analysing i trade patterns and the change of trade flows between countries. Applied models of export and import of individual products and product groups are presented, applied and assessed. The course examines the relation between trade and innovation and knowledge and economic networks. Foreign direct investment (FDI) and multinational firms gives a prominent role in the course. In models presented, export and import flows are derived from static and comparative advantages, product differentiation, increasing returns and oligopolistic competition.

Aim
One objective is to provide students with the analytical tools of modern theory of specialization, international competition and trade. Another objective is to make the participants in the course familiar with applied techniques for analysing, measuring and predicting specialisation, trade-flows and price patterns in the context of global economy with dynamic competitive advantage and increasing return.

Learning outcome

The student should be able to combine new trade theory with the classical theories of comparative advantage and explain the importance of scale economies and variety. In additional, the student shall have the capacity to analyze and explain international trade flows from the perspective of both import and export.

Syllabus
- Foreign Direct Investments
- Multinational Firms
- Dynamic Competitive Advantage
- Product Differentiation
- Increasing Returns

Prerequisites
Econometrics, Microeconomics, Macroeconomics

- Krugman, P. (2002) *Rethinking International Trad*e. Cambridge Massachusetts: The MIT Press.

Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

Requirements
Assignment, written exam

Required Reading

- Browen, H.P., Hollander, A. and Viacne, J. M. (1999) *Applied International Trade Analysis*. McMillan
- Krugman, P. (2002) *Rethinking International Trad*e. Cambridge Massachusetts: The MIT Press.

Additional papers and materials will be delivered by the course administration.

AH2008 Public Economics

Public Economics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEINM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/courses/index.htm#public

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lööf, hans.loof@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8012
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 10 h

Mål

One objective is to provide students with the analytical tools of modern theory of specialization, international competition and trade. Another objective is to make the participants in the course familiar with applied techniques for analysing, measuring and predicting specialisation, trade-flows and price patterns in the context of global economy with dynamic competitive advantage and increasing return.

Learning outcome

The student should be able to combine new trade theory with the classical theories of comparative advantage and explain the importance of scale economies and variety. In additional, the student shall have the capacity to analyze and explain international trade flows from the perspective of both import and export.

Abstract
The study of public economics has a long tradition. It developed out of the original political economy of John Stuart Mill and David Ricardo, through the public finance tradition of tax analysis into public economics, and has now returned to its roots with the development of the new political economy. From the inception of economics as a scientific discipline, public economics has always been one of its core branches.

The course provides a comprehensive treatment of public economics, the analysis of economic efficiency, distribution, government economic policy and modern growth theory including the rule of public sector within models of economic growth.

Aim
The course considers issues such as equilibrium and efficiency, theories of public sector growth, public goods, externalities, imperfect competition, asymmetric information, political economy, taxation, intertemporal efficiency, the role of public sector in various growth models, knowledge diffusion and intellectual property rights.

The course should provide the student with background knowledge in order to understand economic models capturing topics as diverse as responses to market failure due to existence of externalities, the motives for tax evasion, the importance of intellectual property rights, the static inefficiency of monopoly power according the economic theory versus dynamic efficiency of temporary monopoly power according to the now growth theory, and national innovation systems

Syllabus
- Intellectual Property Rights
- National Innovation Systems
- Static and dynamic efficiency
- Monopoly poweer
- R&D Support
- Regulations

- Innovation Policy

Requirements
Written exam

Required Reading
Literature: Jean Hendriks and Gareth D. Myles, Intermediate Public Economics, MIT Press, Cambridge, Massachusetts. Articles will be distributed by the course administration

AH2009 (E) Mathematics for Economic Analysis

Mathematics for Economic Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Apostolos Baltzopoulos,
Kursnivå/Level	A	apobal@infra.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 790 69 69
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 1, 2**
Valfri för/Elective for	TEINM1	Föreläsningar 24 h
Språk/Language	Engelska / English	Lab 24 h
Kurssida/Course Page		

Abstract

The course is intended for graduate students of economics whose mathematical requirements go beyond the material usually taught in undergraduate courses. In particular, it presents most of the mathematical tools required for typical graduate courses in economic theory, both micro and macro. The mathematics for economics is demanding in level and broad ranging in content, whilst remaining accessible and interesting to its target audience. The course is open anybody who has a basic training in mathematical analysis and linear algebra. The course's syllabus starts off with a refreshing of basic concepts but progresses into more advanced material. The aim is to provide the students with a solid understanding of the math necessary for grasping the mathematical intuition of micro and macro models. It gives a good overview of function properties, differentiation and integration. It also extends elementary matrix algebra, multivariable calculus, and static optimization. An important part of the course is worked examples and problems for students to solve as exercises.

Aim

The aim is to make students familiar with the foundations of mathematics for economic analysis.

Learning outcome:

The students should learn how to apply mathematical tools for analysing and interpreting results from the relevant literature. The students should also be able to use its mathematics for formulating their own models and to draw conclusions from such models

Syllabus

The content comprises linear algebra, statistics, single and multivariable calculus, static optimization

- Fundamentals of Mathematical Statistics
- Functions of One Variable and Many Variables
- Properties of a Function
- Differentiation
- Derivates in Use
- Single- and Multi-Variable Optimization
- Integration
- Interest Rates and present Values
- Tools for Comparative Statics

Constrained Optimization
Matrix and Vector Algebra

Prerequisites
Knowledge in basic calculus and linear algebra is a desirable

Requirements
Assignments, written exam.

Required Reading
K. Sydsaeter, P Hammond: Essential Mathematics for Economic Analysis (2006)

AH200X Degree Project in the Economics of Innovation and Growth (Master of Science)

Degree Project in the Economics of Innovation and Growth (Master of Science)

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/cesis/cesis/education/master/index.htm

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lööf, hans.loof@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8012
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål
The aim of the course is that the student should develop capacity and skills in structuring a problem and conducting an analysis in the field of The Economics of Innovation and Growth.
Moreover, the student will get training in writing a scientific report, in accordance with standards of a journal with referee process. Particular objectives are

- Develop and structure problem in a form that makes is researchable
- Provide an overview of earlier research focused on the same or similar problem
- Make a concise description of the purpose of the report and its contribution to existing knowledge.

An important aspect of the thesis work is to present a theoretical framework within which the problem is analyzed. Given a chosen framework, there is also a choice of a relevant model or set of models that can be applied for the particular research issue. When models are applied in the analysis part of the thesis, the work may have either a theoretical orientation or it may combine theoretical and empirical approaches.

An overall objective is that the thesis should demonstrate an understanding of the importance and the complex nature of the role of innovations in a process of economic development, and in ascertaining economic wealth.

The main objective of the course is to give the student insights into how theoretical knowledge and empirical information can be used to draw conclusions with regard to well specified problems of the innovation processes in a development perspective.

Kursinnehåll
- Econometrics
- Microeconomics
- Macroeconomics
- Industrial dynamics
- Financial economics
- Economic geography

International economics

Förkunskaper
At least 30 passed points from courses within the Program.

Aim
The aim of the course is that the student should develop capacity and skills in structuring a problem and conducting an analysis in the field of The Economics of Innovation and Growth.
Moreover, the student will get training in writing a scientific report, in accordance with standards of a journal with referee process. Particular objectives are

- Develop and structure problem in a form that makes is researchable
- Provide an overview of earlier research focused on the same or similar problem
- Make a concise description of the purpose of the report and its contribution to existing knowledge.

An important aspect of the thesis work is to present a theoretical framework within which the problem is analyzed. Given a chosen framework, there is also a choice of a relevant model or set of models that can be applied for the particular research issue. When models are applied in the analysis part of the thesis, the work may have either a theoretical orientation or it may combine theoretical and empirical approaches.

An overall objective is that the thesis should demonstrate an understanding of the importance and the complex nature of the role of innovations in a process of economic development, and in ascertaining economic wealth.

The main objective of the course is to give the student insights into how theoretical knowledge and empirical information can be used to draw conclusions with regard to well specified problems of the innovation processes in a development perspective.

Syllabus
- Econometrics
- Microeconomics
- Macroeconomics
- Industrial dynamics

- Financial economics
- Economic geography
- International economics
- Public economics

Prerequisites
At least 30 passed points from courses within the Program.

AH2010 Econometrics II

Econometrics II

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEINM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Hans Lööf, hans.loof@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8012
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning

The course provides a comprehensive treatment of microeconomics, the analysis of individual-level data on economic behaviour of individual firms using regression methods applied to both cross-section and panel data. The course is oriented to the practitioner. A good understanding of the linear regression model with matrix algebra from introductory course in econometrics is assumed, corresponding to Econometrics I (Wooldridge, Introductory Econometrics, A Modern Approach)

Mål

The course considers different core methods of estimations: Linear models, Maximum likelihood and Nonlinear Least-Squares Estimation, General Methods of Moments and System Estimation and Semiparametrics Methods. The students are also introduced into Simulation-Based Methods. The application part is mainly focused on Models for Panel data including basic linear panel data models (pooled models, fixed effects and random effects model) and extended models (GMM estimation of linear panel models, dynamic Models and difference in difference models). Finally, the course will introduce the students into basic treatment evaluation with a special attention on Treatment effects and Selection bias, Matching and Propensity Score estimators and Difference-In-Difference estimators

Learning outcome:
The course should provide the student with background knowledge that can be used for empirical econometric analysis linked to the Master thesis or PhD-dissertation. The student should be able to estimate single equations and system estimation, static and dynamic models and parametric and non-parametric models.

Kursinnehåll

- Linear Models
- Nonlinear Models
- Generalized Method of Moments
- Static Models
- Dynamic Models
- Maximum Likelihood
- Hypothesis Tests
- Specification Tests
- Matching and Propensity Score estimators
- Difference-in Difference estimators

Kursfordringar

1.Assignment with a short essay on models for panel data.

Abstract
The course provides a comprehensive treatment of microeconomics, the analysis of individual-level data on economic behaviour of individual firms using regression methods applied to both cross-section and panel data. The course is oriented to the practitioner. A good understanding of the linear regression model with matrix algebra from introductory course in econometrics is assumed, corresponding to Econometrics I (Wooldridge, Introductory Econometrics, A Modern Approach)

Aim
The course considers different core methods of estimations: Linear models, Maximum likelihood and Nonlinear Least-Squares Estimation, General Methods of Moments and System Estimation and Semiparametrics Methods. The students are also introduced into Simulation-Based Methods. The application part is mainly focused on Models for Panel data including basic linear panel data models (pooled models, fixed effects and random effects model) and extended models (GMM estimation of linear panel models, dynamic Models and difference in difference models). Finally, the course will introduce the students into basic treatment evaluation with a special attention on Treatment effects and Selection bias, Matching and Propensity Score estimators and Difference-In-Difference estimators

Learning outcome:
The course should provide the student with background knowledge that can be used for empirical econometric analysis linked to the Master thesis or PhD-dissertation. The student should be able to estimate single equations and system estimation, static and dynamic models and parametric and non-parametric models.

Syllabus
- Linear Models
- Nonlinear Models
- Generalized Method of Moments
- Static Models

2.Assignment with a short essay on treatment evaluation
3.Assignments with a short essay on simulation-based methods
4.Active participation in seminar discussions

Kurslitteratur
A. Colin Cameron and P.K. Trivedi "Microeconometrics, Methods and Applications", Cambridge University Press

- Dynamic Models
- Maximum Likelihood
- Hypothesis Tests
- Specification Tests
- Matching and Propensity Score estimators
- Difference-in Difference estimators

Requirements
1.Assignment with a short essay on models for panel data.
2.Assignment with a short essay on treatment evaluation
3.Assignments with a short essay on simulation-based methods
4.Active participation in seminar discussions

Required Reading
A. Colin Cameron and P.K. Trivedi "Microeconometrics, Methods and Applications", Cambridge University Press

AH2011 Economics of Innovation

Economics of Innovation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEINM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning
The course aims at understanding of innovation activities and how these are transformed into technological change and economic growth. The lectures introduce concepts such as R&D and productivity, markets for technology, technological diffusions and technology policy. A major problem to be addressed is how firms learn from experience, interaction in innovation systems and R&D efforts.

Mål
Learning outcome:

The students should learn how to design research that aims to investigate how firm performance can be related to R&D activities and other innovation efforts. Moreover, the students will also develop a skill in designing and assessing the role innovation policies can play in the innovation activities in firms and groups of innovation actors, that is the practise of technology policy.

Kursinnehåll
1. R&D and productivity
2. Technological diffusion
3. Technological change
4. Finance and technological change
5. Measurement and interpretation
6. Technology policy

Kursfordringar
Term paper
Active participation in seminar discussions

Kurslitteratur
Paul Stoneman Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Blackwell, 1995

Articles distributed by the course administration

Abstract
The course aims at understanding of innovation activities and how these are transformed into technological change and economic growth. The lectures introduce concepts such as R&D and productivity, markets for technology, technological diffusions and technology policy. A major problem to be addressed is how firms learn from experience, interaction in innovation systems and R&D efforts.

Aim
Learning outcome:

The students should learn how to design research that aims to investigate how firm performance can be related to R&D activities and other innovation efforts. Moreover, the students will also develop a skill in designing and assessing the role innovation policies can play in the innovation activities in firms and groups of innovation actors, that is the practise of technology policy.

Syllabus
1. R&D and productivity
2. Technological diffusion
3. Technological change
4. Finance and technological change
5. Measurement and interpretation
6. Technology policy

Requirements
Term paper
Active participation in seminar discussions

Required Reading
Paul Stoneman Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change, Blackwell, 1995

Articles distributed by the course administration

AH2012 Industrial Organization

Industrial Organization

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEINM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Marcus Asplund,
asplund.marcus@gmail.com
Tel. +46 8 790 69 62
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning

The course deals with how markets work (and why they sometimes fail to work) in the short, medium and long run. The focus is on competition in concentrated markets and how firms select their strategies to maximize profits. Although both the theoretical models and the empirical applications deal with firms and product markets the underlying ideas are general and applicable to a wide variety of economic situations.

Mål

Industrial Organization is an area where much of game theory has been developed, and also fruitfully applied to a variety of problems. As a consequence, part of the course will be devoted to developing some key game theoretic concepts. Industrial Organization is also an area where there are a great number of theories and few robust predictions (almost any observed behaviour can be rationalized under some circumstances). The empirical work we discuss will be a reality check. I believe that some of the econometric methodologies can be taken to other applications, and that a critical examination of the empirical work will be helpful for anyone who wishes to confront theories with reality.

Kursinnehåll

- Static oligopoly
- Price competition and product differentiation
- Price discrimination
- Strategic investments
- Switching costs and network externalities
- Research and development
- Repeated games and cartels
- Determinants of market structure
- Market dynamics

Förkunskaper

Industrial dynamics

Kursfordringar

The grading of the course will contain three parts:
1) a written exam at the end of the course; 2) a “referee report” on one published or unpublished paper;
3) class presentation of one paper published in a leading journal.

Kurslitteratur

Reading list will be provided by the course administration

Abstract
The course deals with how markets work (and why they sometimes fail to work) in the short, medium and long run. The focus is on competition in concentrated markets and how firms select their strategies to maximize profits. Although both the theoretical models and the empirical applications deal with firms and product markets the underlying ideas are general and applicable to a wide variety of economic situations.

Aim
Industrial Organization is an area where much of game theory has been developed, and also fruitfully applied to a variety of problems. As a consequence, part of the course will be devoted to developing some key game theoretic concepts. Industrial Organization is also an area where there are a great number of theories and few robust predictions (almost any observed behaviour can be rationalized under some circumstances). The empirical work we discuss will be a reality check. I believe that some of the econometric methodologies can be taken to other applications, and that a critical examination of the empirical work will be helpful for anyone who wishes to confront theories with reality.

Syllabus
- Static oligopoly
- Price competition and product differentiation
- Price discrimination
- Strategic investments
- Switching costs and network externalities
- Research and development
- Repeated games and cartels
- Determinants of market structure
- Market dynamics

Prerequisites
Industrial dynamics

Requirements
The grading of the course will contain three parts:
1) a written exam at the end of the course; 2) a “referee report” on one published or unpublished paper;

3) class presentation of one paper published in a leading journal.

Required Reading
Reading list will be provided by the course administration

AH2013 Microeconomics II

Microeconomics II

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEINM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Börje Johansson, borje@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 6758
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h
Lab 20 h

Mål

The course consists of two parts. The first is applied production theory, focused on models that can be applied for econometric analyses. The second presents theory and model formulations, which provide a platform for estimation of consumer demand.

The production theory part, based on the book by Chambers, comprises methods to estimate cost functions, profit functions, productivity development, and technical change. The focus of the lectures is on chapters 2, 3, 5 and 6. The demand system part, based on the book by Pollak and Wales, discusses the criterion “theoretically plausible demand system”, and presents a set of formulations that satisfy this criterion. The lectures focus on chapters 1, 2, 3, 4 and 6.

Learning outcome:
The course should provide the student with background knowledge that can be used for designing econometric exercises. The student should be able to estimate a demand equation and equations describing the performance of production units and firms.

Kursinnehåll

Demand System Specification and Estimation: (i) Functional forms (ii) Expenditure, Separability and Flexible specifications, (iii) Demographic specification and welfare comparisons, (iv) Dynamic structure. (v) Stochastic specification.
Applied Production Analysis: (i) Cost function, (ii) The profit function, (iii) Flexible forms and aggregation, (vi) Technical change and its measurement.

Kursfordringar

1. Assignment with a short essay on production analysis, including an estimation exercise.
2. Assignment with a short essay on demand analysis, including an estimation exercise.
3. Short written test

Kurslitteratur

- RG Chamber "Applied Production Analysis", Cambridge University Press, Cambridge
- RA Pollak and TJ Wales, "Demand System Specification & Estimation", Ocford University Press, New York/Oxford.

Aim
The course consists of two parts. The first is applied production theory, focused on models that can be applied for econometric analyses. The second presents theory and model formulations, which provide a platform for estimation of consumer demand.

The production theory part, based on the book by Chambers, comprises methods to estimate cost functions, profit functions, productivity development, and technical change. The focus of the lectures is on chapters 2, 3, 5 and 6. The demand system part, based on the book by Pollak and Wales, discusses the criterion “theoretically plausible demand system”, and presents a set of formulations that satisfy this criterion. The lectures focus on chapters 1, 2, 3, 4 and 6.

Learning outcome:
The course should provide the student with background knowledge that can be used for designing econometric exercises. The student should be able to estimate a demand equation and equations describing the performance of production units and firms.

Syllabus
Demand System Specification and Estimation: (i) Functional forms (ii) Expenditure, Separability and Flexible specifications, (iii) Demographic specification and welfare comparisons, (iv) Dynamic structure. (v) Stochastic specification.
Applied Production Analysis: (i) Cost function, (ii) The profit function, (iii) Flexible forms and aggregation, (vi) Technical change and its measurement.

Requirements
1. Assignment with a short essay on production analysis, including an estimation exercise.
2. Assignment with a short essay on demand analysis, including an estimation exercise.
3. Short written test

Required Reading

- RG Chamber "Applied Production Analysis", Cambridge University Press,

Cambridge
- RA Pollak and TJ Wales, "Demand System Specification & Estimation", Ocford University Press, New York/Oxford.

AH2014 Theory and Methodology of Science

Theory and Methodology of Science

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TEINM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
John Cantwell, cantwell@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 80 12
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h

Mål
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, in particular the social sciences, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. The course introduces key concepts in the philosophy and methodology of science. This version of the course has a special focus on philosophical and methodological issues arising in the social sciences

Learning outcome:

After the course the students should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, especially as regards the social sciences.

Kursinnehåll
- Introduction to the concepts knowledge, truth and belief
- The distinction between subjectivity, intersubjectivity and objectivity
- Causality vs. covariation,
- Scientific explanation, observation and measurement,
- Issues in the methodology of the social sciences,
- Quantitative vs. qualitative methodology,
- The path from science to policy,
- Hypothesis testing: verifying and falsifying hypotheses,
- The nature of scientific models and simulations
- Research ethics.

Kursfordringar
Active participation. Take-home test, written exam.

Kurslitteratur
To be announced. Contact John Cantwell (cantwell@infra.kth.se) or Peter Modin (modin@kth.se, 9056), division of philosophy and Charlie Karlsson (Charlie.Karlsson@ihh.hj.se) department of economics, Jönköping International business school.

Aim
The aim of the course is to provide a deeper understanding of the methodological and underlying philosophical issues that arise in science, in particular the social sciences, and inspire to reflection on such issues within the student's own area of study. The course introduces key concepts in the philosophy and methodology of science. This version of the course has a special focus on philosophical and methodological issues arising in the social sciences

Learning outcome:

After the course the students should have acquired basic knowledge of the foundational issues in the methodology and philosophy of science, especially as regards the social sciences.

Syllabus
- Introduction to the concepts knowledge, truth and belief
- The distinction between subjectivity, intersubjectivity and objectivity
- Causality vs. covariation,
- Scientific explanation, observation and measurement,
- Issues in the methodology of the social sciences,
- Quantitative vs. qualitative methodology,
- The path from science to policy,
- Hypothesis testing: verifying and falsifying hypotheses,
- The nature of scientific models and simulations
- Research ethics.

Requirements
Active participation. Take-home test, written exam.

Required Reading
To be announced. Contact John Cantwell (cantwell@infra.kth.se) or Peter Modin (modin@kth.se, 9056), division of philosophy and Charlie Karlsson (Charlie.Karlsson@ihh.hj.se) department of economics, Jönköping International business school.

AH201X Examensarbete inom trafik- och transportplanering

Master's Project in Traffic and Transport Planning

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska eller engelska / Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH201X/

Kursansvarig/Coordinator
Albania Nissan, bibbi@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9120
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Ämnet trafik- och transportplanering är inriktat på planering, utformning och styrning av vägar, järnvägar och andra trafik- och transport-anläggningar. Analys och utvärdering av transportsystemens funktion, resursåtgång, trafiksäkerhet, ekonomi och miljökonsekvenser ingår som viktiga delar. Ett annat område av ämnet avser produktföretagens logistiska lösningar. Ämnet har en tillämpad inriktning. Det innebär att teoretiska modeller och metoder kombineras med empirisk kunskap som tas fram med teknisk och beteendevetenskaplig metod.

Mål

Examensarbetet skall utveckla förmågan till självständigt arbete och att sätta sig in och fördjupa sig i ett nytt ämne, definiera och analysera ett problem samt finna och utvärdera dess lösning. Målet är vidare att den studerande skall tränas i ett ingenjörsmässigt arbets- och redovisningssätt på vetenskaplig grund.

Kursinnehåll

Examensarbetet ska minst omfatta informationssökning, litteraturstudier, teori- och metodbeskrivning samt resultatanalys. Tidsåtgången ska motsvara 20 veckors heltidsstudier. Förslag till examensarbeten formuleras av student, eller företag, ibland av lärare. Förslaget beskriver bakgrunden och den tänkta uppgiften på c:a en A4-sida. I samråd med handledare utarbetar studenten en projektplan med syfte och arbetsinsatsens art. En preliminär projektplan tas fram och diskuteras. Sedan examinator godkänt planen registreras den studerande på kursen.

Examensarbetet ska resultera i en rapport som speglar ett vetenskapligt arbetssätt. Rapportmanuset ventileras på ett seminarium. Vid detta deltar examinator och opponenter samt företagsrepresentanter. Vid seminariet avgör examinator vilka omarbetningar / tillägg som studenten behöver göra. Examensarbetet kan senare godkännas utan ytterligare seminariebehandling.

Förkunskaper

Examensarbete skall utgöra en del av en ämnesfördjupning för att uppfylla kraven för en civilingenjörsexamen. Det innebär att den studerande har läst erforderligt antal kurser inom kompetensinriktningen ”Trafikteknik” eller motsvarande.

Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar

För godkänt arbete krävs godkänd projektplan och godkänd slutrapport, seminariebehandling av rapport samt deltagande som opponent vid annat

Abstract
The subject traffic and transport planning deals with planning, design and control of transport infrastructure (roads, railways other transport facilities). Analysis and evaluation of system performance and impacts (safety, environment, cost) are important parts of the curriculum. Another problem area covers business logistics.
The subject is applied, meaning that theoretical models and methods are combined with the empirical knowledge to carry out a study in a scientific manner.

Aim
The goal is to develop the ability to work independently, to deepen knowledge regarding a new subject, to analyse and also find a to a solution a problem.
Furthermore the goal is to train the student in practical engineering work on a scientific basis.

Syllabus
The Master thesis includes at least information search, literature analysis, theoretical description and methodology as well as analysis of the results. The time required is based on 20-study weeks full time.
The student describes suggestions for thesis work, by industry or by a teacher. The suggestion includes a background and a short description (about one A4-page).
Together with the teacher the student makes a project plan and a preliminary aim and nature of the work. After the teacher accepts this plan the student is registered.
The thesis work will result in a report based on a scientific work process. The manuscript is presented at a seminar. The examiner decides if corrections are necessary and after these are made no further seminar is necessary.

Prerequisites
The thesis work is part of a deepening knowledge in the subject traffic and transport planning according to KTH:s examination requirements. Therefore normally it is required that the students have studied courses within the study-branch of Traffic technique or have

examensarbetsseminarium.

Övrigt
För examensarbete inom området tågrafik, kontakta Bo-Lennart Nelldahl, bolle@infra.kth.se eller Anders Lindahl, lindahl@infra.kth.se .
För examensarbete inom kollektivtrafik, kontakta Karl Kottenhoff, kotten@infra.kth.se
För examensarbete inom vägtrafik, kontakta Albania Nissan, bibbi@infra.kth.se

equivalent knowledge.
Examiner decides if the previous knowledge is sufficient.

Requirements
To be accepted as a thesis work the following is required. Project Plan, final report, oral presentation of the work and acting as opponent at another student thesis seminar (or another specified seminar).

AH2026 Tågtrafik - marknad och planering, grundkurs

Railway Traffic - Market and Planning, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Rekommenderad för/Recommended for	FOT(T4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2026/

Ersätter 1N1206. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1206. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Anders Lindahl, lindahl@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8095

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning

Kursen ger insikt i tågtrafikens marknadsmässiga förutsättningar samt i planering av järnvägar, tågtrafik och transporter med järnväg. Den berör också de trafikpolitiska förutsättningarna och järnvägens framtida möjligheter. Kursen behandlar järnvägar för såväl person- som godstrafik och samverkan med andra transportmedel.

Mål

Kursen syftar till att ge baskunskaper om tågtrafiken och dess marknad, utformning, ekonomi och om planering av tågtrafiksystem.
Eleven skall efter kursen kunna:

- Kunna förklara järnvägens konkurrens eller samverkan med övriga transportslag på transportmarknaden
- Kunna beskriva planprocessen vid ut- eller nybyggnad av järnväg
- Redogöra för tidtabellsuppbyggnad och tågplaneprocessen
- Beskriva signaluppbyggnad och trafikstyrning på svenska järnvägar
- Förklara kapacitetsbegreppet och olika metoder att studera detta.
- Genomföra en ekonomisk analys av person- och godstransportsystem
- Redogöra för utbud och efterfrågan på transporter

Kursinnehåll

- Tågtrafikens marknad. En översikt över rese- och transport-marknaden i Sverige idag och hur trender och utvecklings-tendenserna ser ut framåt.
- Trafikpolitik och organisation. Den svenska transportpolitiken i ett internationellt perspektiv. Järnvägens avreglering och nya aktörer. Omstrukturering i branschen, samarbete mellan transportföretagen och interoperabilitet i Europa.
- Spårtrafik och miljö. Järnvägarnas, spårvägarnas och tunnel-banornas för- och nackdelar jämfört med andra transportmedel beträffande naturmiljön och hälsoeffekter för människor.
- Infrastruktur. Tekniska skillnader mellan olika system. Planering för infrastrukturutbyggnader; planeringsprocessen, samhällsekonomiska analyser och miljökonsekvens-beskrivningar.
- Trafikstyrning och produktionsplanering. Hur signalsystem fungerar, hur tågplaner och tidtabeller konstrueras. Kapacitets-analys, styrning och simulering av framtida tågtrafik.
- Persontrafiksystem. Persontrafik på spår i ett system-perspektiv. Vad ska operatören ta hänsyn till när de väljer strategier för trafikering, fordon och stationer?

Abstract
This course will give knowledge about the market of railway traffic, demand and planning of efficient train traffic, transport of passenger and freight by rail. It will also include the organisation and political framework for the future possibilities of railway. It will include traffic for both passenger and freight but also cooperation with other transport modes.

Aim
The aim of this course is to give basic knowledge of train traffic and its market, infrastructure, economy and planning.
After this course the student should be able to explain:

- the competition and cooperation with other transport modes on the market.
- the process of planning and building of a new railway.
- how to build a timetable for the railway and the process behind it.
- different signaling systems and train operation on a railway.
- the capacity of a railway and different possibilities to analyse it.
- and make an economical analyse of passenger and freight transport on the railway.
- about demand and market requirements of transports.

Syllabus

- The market of train traffic. An overview over travel and transport in Europe and how the development will be in the future.
- Deregulation, restructuring and new operators of the railway. Cooperation between the different transport companies and interoperability in Europe.

- Långsiktig persontrafikplanering. Resenärernas önskemål och värderingar. Metoder att mäta vad marknaden vill ha och prognosmodeller. Exempel på framgångsrika satsningar på järnvägstrafik.
- Godstrafiksystem. Kundernas krav. Godstransportutbudet på järnväg och trafikeringssystem. Fordon för godstrafik och nya trafiksystem.
- Ekonomisk analys av godstransporter och jämförelse mellan landsvägs- och järnvägstransporter.
- En vision för framtida transporter . Järnvägsnätet igår, idag och i framtiden.

Förkunskaper
AH1021 ”Stads- och trafikplanering gk” eller motsvarande kunskaper.

Påbyggnad
AH2028” Tågtrafik - marknad och planering FK”
AH2029 Järnvägsignalteknik-Signalsystem och AH2032 Simulering av tågtrafik

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp) och övningsuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp

Kurslitteratur
Kurskompendium

- Railway and environment. The advantages and disadvantages compared with other types of transport concerning for example environment and health effects.
- Infrastructure. How to plan and build the railway. Social-economic analyses and environmental impact analyses.
- How the signalling systems work, how to create timetables for the trains. Train operation, capacity analysis and simulation of train traffic.
- Traffic systems for passenger travel in a general perspective. What should the operator think of when choosing strategies for traffic, vehicles and stations ?
- Long term passenger traffic planning. Demand and valuations of the traveller. Investigation methods to know what the market requirements including prediction models. Some successful examples of passenger transport projects.
- Freight traffic. The demand and supply of the Freight transport customer. Traffic systems and vehicles for freight transport.
- Analyses of freight transports and comparison between road and rail transports.
- A vision for future transports. The railway system of yesterday, today and in the future.

Prerequisites
AH1021 ”City- and traffic planning, basic course” or equivalent knowledge.

Follow up
AH2028 ”Railway Traffic – Market and Planning, advanced course”,
AH2029 ”Railway Signalling System” or AH2032 ”Train Traffic Simulation”

Requirements
Written examination (TEN1; 3 credits) and exercise (ÖVN1; 4,5 credits).

Required Reading
Course compendium

AH2027 Arbetsprocesser för trafikens infrastruktur

Work Process for Traffic Infrastructure

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2027/

Ersätter 1N1207. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1207. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Albania Nissan, bibbi@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9120
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Kursen ger ingående kunskaper i planeringsprocess, och trafiktekniska arbetsmetoder och beslutsgång för projekt inom trafikens infrastruktur genom föreläsningar och arbetsplatsstudier hos ledande företag i branschen.

Mål

Syftet är att ge deltagarna tillämpbara kunskaper i olika skeden av planeringsprocess och projektarbete inom trafikens infrastruktur. Vidare belyses trafikingenjörens arbetssätt och marknadens efterfrågan på kunskaper relativt KTHs kursutbud,

Kursinnehåll

Kursen ges som en projektkurs där deltagarna genomför studier hos ledande företag i branschen i form av kompetenspraktik. Under denna studeras arbetsprocessen ” från idé till färdig anläggning och fungerande system” på resp. arbetsplats med tonvikt på planeringsskedet inför infrastrukturprojekt. Koppling sker till de formella besluts- och samrådsprocesserna enligt Väglagen, Lagen om byggande av järnväg, Plan- och bygglagen samt Miljöbalken. Följande aspekter belyses särskilt på basis av elevernas dokumentation i uppsatsform av erfarenheter av arbetsprocessen för olika projekt på resp. arbetsplats:

- Projektets plats i den fysiska planeringsprocessen
- Genomförda utredningar
- Beslutsprocess för val av alternativ
- Noggrannhetskrav och metoder för kvalitetskontroll
- Använda analys- och arbetsmetoder.

Arbetsmarknadens krav jämfört med den trafiktekniska utbildningen på KTH.

Förkunskaper

AH1021 Stads- och trafikplanering, gk
AH1022 Trafik och vägteknik.

För praktik inom vägområdet ytterligare 2 kurser från Mastersprogrammet Transport systems, eller motsvarande.

För praktik inom Järnvägsområdet AH2026 Tågtrafikmarknad och planering, gk, eller motsvarande.

Påbyggnad

Examensarbete inom Trafikteknik

Kursfordringar

Abstract
The course gives advanced know-ledge regarding the work process, methodologies and decision making for traffic infrastructure projects through lectures, seminars and training at leading Swedish companies and organisations in the infrastructure sector

Aim
The aim is to give in depth know-ledge of the planning process and methodologies applied during different phases of traffic infrastructure projects. Furthermore the aim is to provide opportunities for experience with the use of advanced traffic engineering work methods.

Syllabus
The course is executed in “project” form with each student placed at a leading company or organisation dealing with infrastructure projects. The work process for the selected project and its linkage to decision making, legislation and applied traffic engineering methodologies and tools are studied and documented in the form of a paper for presentation and discussion at course seminars.

Prerequisites
AH1021 Urban and Traffic Planning, Basic Course
AH1022 Traffic and Road Engineering, Basic Course

For experience within the Road area additional 2 courses from Master´s programme Transport systems, or similar.

For experience within the Railway area, AH2026 Railway Traffic - Market and Planning, Basic Course, or similar.

Follow up
Thesis in traffic engineering

Requirements
Approved seminar (SEM1; 3 cr) and practical experience (ANN1; 4,5 cr).

Required Reading
Course folder

Godkänt seminarium (SEM1; 3 hp) och kompetenspraktik (ANN1; 4,5 hp).

Kurslitteratur
Kurspärm

Övrigt
Kursen slutföres efter kompetenspraktiken.

Other
The course is to be completed after the practical trainee period.

AH2028 Tågtrafik - marknad och planering, fortsättningskurs

Railway Traffic - Market and Planning, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2028/

Kursansvarig/Coordinator
Anders Lindahl, lindahl@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8095
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 17 h
Övningar 60 h

Kortbeskrivning

Kursen ger en djupare kännedom om tågtrafikering och transporter på järnväg och spårbunden trafik och behandlar hur marknaden kan förutses, planeras och styras för effektivare framtida transporter. Kursen genomförs i form av ett antal valbara projektuppgifter inom ett tänkt järnvägsprojekt med olika inriktning avseende t ex uppbyggnad av ett järnvägssystem. Detta skall omfatta trafikuppläggning och kapacitetsanalys, person- resp. godstrafikens marknadsutveckling, ekonomisk styrning av ett effektivt transportsystem, se förslag under ”kursinnehåll” nedan. Val av inriktning sker efter samråd med kursledningen i samband med kursstart.

Mål

Kursen syftar till att ge fördjupade kunskaper om uppbyggnaden av ett trafiksystem för transporter. Efter genomförd kurs skall eleven kunna redogöra för de olika delarna inom ett projekt och kunna genomföra delar av det. Genom val av projektinriktning kan eleven profilera sig mot olika delar av marknaden, t ex prognoser, trafikstyrning, trafikanalys, ekonomi eller planering av tågtrafiksystem.

Kursinnehåll

- Beslutsprocessen vid utbyggnad av ny järnväg i Sverige med de olika delarna Idéstudie, Förstudie, Järnvägsutredning och Järnvägsplan för att förstå arbetet från behov till färdig järnväg.
- Trafiksimulering av tågtrafik genom att studera och simulera nya järnvägssträckor i Mälardalen i kombination med olika trafikupplägg med olika grad av förseningar och hur detta påverkar kapaciteten på den resulterande trafiken.
- Ekonomisk analys av olika trafikupplägg med person- och/eller godstrafik på en framtida planerad järnväg och se om de med olika utformning av fordon och tidtabeller kan vara lönsamma.
- Undersökning av resenärers värderingar av sin resa samt deras uppfattning av olika utformning på service och komfort på våra persontåg. Detta sker genom en mindre undersökning på tåg.
- Analys av effektiv kollektiv regional- och lokal tågtrafik genom att studera kombinationer av regionaltåg, pendeltåg med olika kombinationer av uppehåll, skippstopp och byten.
- Utformning och dimensionering av signalsystem på en kortare järnvägssträckning med ett antal stationer och mellanliggande linjer samt kapacitetsanalys.
- Prognosverktyg för person- och godstransporter med spårbunden trafik och övriga trafikslag. Jämförelser mellan olika modellsystem för prognoser, deras uppbyggnad, krav på indata samt tillförlitlighet.
- Litteraturstudie inom eget valt område för att fördjupa kunskaperna

Abstract
This course will give a more in depth knowledge in the area of train traffic and transport on railways and how the market of transports can be predicted, planned and be controlled for better efficiency in future transports. It will be carried out by different projects in a future railway project, se syllabus below. The students choose different projects and together they will be part of the total railway project. Selection of projects will be done at the beginning of the course.

Aim
The aim of this course is to give more and deeper knowledge in selected parts of a railway system and the train traffic and transports on it. After the course the student will be able to describe some parts and have knowledge of the total project. By choice of projects the student can specialize in for example traffic operation, capacity analyses, forecasting, economy or infrastructure design.

Syllabus

- The decision process when building a new railway with the different parts; concept study, prestudy, investigation of railway and planning of railway. To understand the process from demand to the final railway.
- Train traffic simulation by study of future train traffic on a new railway line with different traffic patterns and delays how this affects the capacity.
- Economical analysis of different traffic patterns in passenger and/or freight traffic on a future railway and to see if different combinations of trains and timetables can be profitable.
- Investigation of passengers valuation of their journey, service and comfort on the train. This can be done by stated-preference studies onboard the train.

om nuvarande teknikläge och var forskningsfronten finns idag inom ett järnvägsrelaterat område.

Förkunskaper
AH2026 ”Tågtrafik - marknad och planering GK” eller motsvarande kunskaper.

Påbyggnad
AH201X Examensarbete inom området tågtrafikering eller marknad.

Kursfordringar
Genomförda projektuppgifter (PROJ1, 7,5 hp).

Kurslitteratur
Utdelat material under kursen

- Analyses of efficient local and regional train traffic by studying different combinations of trains with different combinations of stop pattern.
- Design of signalling systems on a shorter railway track with some stations inclusive capacity analyses.
- Forecasting models for passenger and freight tansport. Comparison between different model systems and demand for data and accuracy.
- Study of litteratur and current research in a topic of own choice. To give actual knowledge of where the limit of research or technology in an railway-related area is totay.

Prerequisites
AH2026 ”Railway Traffic – Market and Planning, basic course” or equivalent knowledge.

Follow up
AH201X Master Thesis in a railway-related area.

Requirements
Project work (PROJ1, 7.5 credits).

Required Reading
Literature from the course.

AH2029 Järnväg signalteknik - signalsystem

Railway Signalling System, Basic Course

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2029/

Kursansvarig/Coordinator
Anders Lindahl, lindahl@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8095
Per Olofsson,
per.olofsson@se.transport.bombardier.com
Tel. +46 8 681 5092

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning

Kursen ger insikt om de system och utrustningar som används för styrning och säkerhetskontroll av spårburen trafik. I kursen behandlas de krav och förutsättningen som är grunden för väl dimensionerade signalsystem inom järnvägen. Dessutom behandlas såväl de ingående komponenterna och de kompletta systemen som nuvarande och framtida signalsystem är uppbyggda av.

Mål

Eleven skall efter kursen kunna:

- Förklara behovet av ett signalsäkerhetssystem
- Förklara samverkan mellan tåg, järnväg och tågtrafikledning
- Beskriva skillnaden mellan olika nuvarande och framtida signalsystem
- Redogöra för olika utformning av ett signalsystem beroende på infrastruktur
- Dimensionera ett tillförlitligt system för en järnvägslinje med blandad trafikering
- Genomföra kostnadsberäkningar av ett projekterat system
- Redogöra för aktuell lagstiftning inom området

Aim

Eleven skall efter kursen kunna:

- Förklara behovet av ett signalsäkerhetssystem
- Förklara samverkan mellan tåg, järnväg och tågtrafikledning
- Beskriva skillnaden mellan olika nuvarande och framtida signalsystem
- Redogöra för olika utformning av ett signalsystem beroende på infrastruktur
- Dimensionera ett tillförlitligt system för en järnvägslinje med blandad trafikering
- Genomföra kostnadsberäkningar av ett projekterat system
- Redogöra för aktuell lagstiftning inom området

Kursinnehåll

- Allmänna principer för järnvägsstyrning
- Samhällsaspekter
- Grundläggande principer för förregling
- Historik
- Lagstiftning
- Kostnader
- Livslängd
- Standardisering
- Olika typer av ATC-system
- Det svenska signalsystemet
- Trafikkapacitet
- Tidtabeller
- Signalsystem för tunnelbana och andra spårburna kollektiva trafikslag

Förkunskaper

AH2026 Tågtrafik – planering och marknad samt SF1617 Matematiska metoder II,

DD1311 Programmeringsteknik med PBL och 5A12XX Fysikaliska principer och processer,
eller motsvarande kunskaper.

Påbyggnad
AH2030 Järnvägssignalteknik-Tillförlitliga system, AH2031 Järnvägssignalteknik-Projektering och AH201X Examensarbete inom området signalsystem.

Kursfordringar
Genomförd tentamen, TEN1, 7,5 hp

Kurslitteratur
Kurskompendium

AH2030 Järnväg signalteknik - systemsäkerhet, tillförlitliga system

Railway Signalling System - Reliability

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2030/

Kursansvarig/Coordinator
Anders Lindahl, lindahl@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8095
Per Olofsson, per.olofsson@se.transport.bombardier.com
Tel. +46 8 681 5092

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning
Kursen ger insikt om hur konstruktion av system som används i säkerhetskritiska anläggningar görs. De flesta exemplen i kursen är hämtade från tillämpningar inom signalsystem för järnväg.

Aim
Kursen syftar till att ge kunskap om säkerhetsteknik för tekniska system.

Mål
Kursen syftar till att ge kunskap om säkerhetsteknik för tekniska system.

Kursinnehåll

- FMECAanalys
- Fail-safe teknik
- Definitioner och terminologier
- Olika konstruktionsmetoder säkerhet i hård och mjukvara
- Riskanalys
- Standard
- Traditionella lösningar
- Markovprocesser
- Orientering om formella metoder och
- Verifikation av mjukvara

Förkunskaper
AH2029 Järnvägssignalteknik-Signalsystem och 5B1508 Matematisk statistik eller motsvarande kunskaper

Påbyggnad
AH201X Examensarbete inom området signalsystem.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 7,5 hp)

Kurslitteratur
Kurskompendium

AH2031 Järnväg signalteknik - projektering

Railway Signalling System - Project Planning

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2031/

Kursansvarig/Coordinator
Anders Lindahl, lindahl@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8095
Marcus Hellman,
marcus.hellman@banverket.se
Tel. +46 243 44 61 23

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 33 h
Övningar 44 h

Kortbeskrivning
Kursen ger insikt i projektering av järnvägssystem och signalanläggningar

Aim
Kursen syftar till att ge grundläggande kunskap om planering och projektering av signalsystem för spårburen trafik

Mål
Kursen syftar till att ge grundläggande kunskap om planering och projektering av signalsystem för spårburen trafik

Kursinnehåll
Kursen är indelad i

- en generell del med ekonomi, kravanalys och organisation vid projektering.
- en del som innehåller exempel från projektering av järnvägssystem från grundläggande krav till signalsystem.

Förkunskaper
AH2029 Järnvägssignalteknik-Signalsystem eller motsvarande kunskaper

Påbyggnad
AH201X Examensarbete inom området signalsystem.

Kursfordringar
Genomförda projektuppgifter (PROJ1, 7,5 hp).

Kurslitteratur
Kurskompendium

AH2032 Simulering av tågtrafik

Train Traffic Simulation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2032/

Kursansvarig/Coordinator
Anders Lindahl, lindahl@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8095
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 17 h
Övningar 60 h

Kortbeskrivning
Denna kurs syftar till att ge kunskap i och förståelse för simulering som arbetsmetod och praktisk tillämpning av ett detaljerat simuleringsprogram samt hur det kan användas vid planering och analys.

Mål
Kursen syftar till att ge en förståelse för hur och när simulering kan användas och vilka dess för- och nackdelar är. Eleven skall kunna genomföra enklare simuleringar av tågtrafik på det svenska järnvägsnätet och från dessa dra slutsatser om olika sorters konflikter mellan olika tåg och hur kapaciteten på en järnvägslinje kan förändras genom att variera infrastruktur, fordon eller trafikering.

Eleven skall efter kursen kunna:
- Kunna använda simulering som analysmetod
- Förklara skillnaden mellan verklighet och simuleringsmodell
- Redogöra för skillnaden mellan macro och microsimulering
- Kunna hantera en specialiserad tågtrafiksimulator
- Analysera olika tågtrafikupplägg med avseende på kapacitet och robusthet

Kursinnehåll
- Simuleringsteori, möjligheter och begränsningar
- Kvalitetskrav på in- och utdata vid simulering
- Genomgång av olika simuleringssystem för tågtrafikanalys
- Anpassning av infrastruktur, fordon och trafik i en gemensam modell
- Presentation och användning av simulatorn RailSys
- Olika simuleringsupplägg på linje och nätverkstrafikeringar
- Förseningar, hur de detekteras, sammanställs samt implementeras
- Uppbyggnad av trafikeringar, konfliktlösningar och anpassningar för stabila trafikupplägg
- Analys av genomförda simuleringar och avstämning mot verkligheten

Förkunskaper
AH2026 Tågtrafik – marknad och planering grundkurs, eller motsvarande kunskaper

Påbyggnad
AH201X Examensarbete inom området tågtrafikering.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2 hp) och Projektövning (PROJ; 5,5 hp).

Aim
Kursen syftar till att ge en förståelse för hur och när simulering kan användas och vilka dess för- och nackdelar är. Eleven skall kunna genomföra enklare simuleringar av tågtrafik på det svenska järnvägsnätet och från dessa dra slutsatser om olika sorters konflikter mellan olika tåg och hur kapaciteten på en järnvägslinje kan förändras genom att variera infrastruktur, fordon eller trafikering.

Eleven skall efter kursen kunna:
- Kunna använda simulering som analysmetod
- Förklara skillnaden mellan verklighet och simuleringsmodell
- Redogöra för skillnaden mellan macro och microsimulering
- Kunna hantera en specialiserad tågtrafiksimulator
- Analysera olika tågtrafikupplägg med avseende på kapacitet och robusthet

Kurslitteratur
Utdelat material

AH2102 Logistik och transport

Logistics and Transportation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2102/

Ersätter 1N1217. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1217.(prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Sofia Lundberg, sofia@infra.kth.se
Tel. +46 80 790 70 54

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 21 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande kunskaper i logistik samt viss förmåga att analysera lager och transportproblem.

Mål

Kursen är flexibel så att du kan anpassa den efter företag du är mest intresserad av. Huvudmålet är att du lär dig analysera olika företags logistik. Analysen redovisas skriftligt och muntligt. För att visa att nu nått målet skapar du en logistikrapport som presenterar, analyserar och värderar två företags logistik i relation till kurslitteraturen. Olika inlämningsuppgifter under kursen syftar till att ge stöd och successivt öka din förståelse för ämnet och logistikens problem.
Viktiga delmål är:

- Att grovt planera ditt lärande och göra prognos för arbetsbelastningen – hur mycket tid krävs för att kunna genomföra olika inlämningsuppgifter. Vilka alternativa deadlines väljer du?
- Du skaffar dig en bild av vad logistik är och redovisar din litteratursammanfattning vid ett seminarium samt ger synpunkter på en annan sammanfattning.
- Hur undersöker du ett företags logistik och transporter? Du förbereder intervjuer genom att redovisa frågor som är baserade på kurslitteraturen.
- Hur analyserar du företagens svar? En stor del av din slutrapport är en beskrivning av företagens svar och litteraturens svar, som du jämför och analyserar. Därmed tränar du förmågan att använda grundläggande och tillämpade logistikkunskaper.
- Syntes och slutsatser; Baserat på dina analyser gör du en syntes, en helhetsbedömning, av varje undersökt område (inköp, tillverkning, distribution, lagerstyrning, transporter, informationssystem, mm).
- Hur bedömer man en logistikrapport? Detta tränas genom att du läser och utvärderar en annan grupps rapport och bedömer hur väl de analyserat sina företag. Därmed får du erfarenhet av att undersöka ytterligare två företags logistik i relation till kurslitteraturen.
- Hur gör man en strukturerad presentation av resultat? Du tränar genom att göra en kort muntlig presentation av det viktigaste i slutrapporten.

Kursinnehåll

- Fas I - a) att skaffa sig en grov bild av vad kursen och logistik innebär; b) att välja partner för kursen – eller arbeta själv; lämna in en tidplan; boka tid med logistikchef, inköpschef, distributionschef eller motsvarande hos minst två företag.
- Fas II – lämna in referat och av kursböckerna; analysera annan

Abstract
The course gives basic understanding of logistics.

Aim
To give basic knowledge in logistic management, to write a literature report; to map flows of goods and information of a company, to analyse a logistics report; to get acquainted with logistics simulation.

Syllabus
The core competence of modern logistics management is “flow thinking” – analysing and designing the flows of goods and information in the supply chain to the consuming customer. Then logistics is a key when delivering "the right product, in the right place in the right time".

Prerequisites
Knowledge corresponding to courses in mathematics, basic sciences and basic scientific courses in civil engineering.

Follow up
AH2111 Logistics, advanced project course, 7,5hp.

Requirements
Written and oral presentation of the assignments .

Required Reading

- H Aronsson et al, **Modern Logistik – för ökad lönsamhet**, Liber ISBN: 9147064897
- C. Lindh, Logistik och flödestänkande, 2006, Kap 1-5 . läses efter Modern Logistik

grupps litteraturuppgift och presentera denna vid seminarium 1.
- Fas III Förbereda studie av två företag; a) inlämning av två valda frågor med citat som svarar på dessa; b) lämna in fler frågor – citat; c) välja frågor till intervjuer; d) genomföra två, eller fler intervjuer med två företag
- Fas IV– a) analysera företagsbesöken och skriva slutrapport; b) förbereda muntlig presentation av egen rapport samt opposition av annan grupps rapport; c) slutseminarium med egna presentationer samt reflektion på kursen.

Konsultation under kurs, muntlig presentation av rapport och samarbete.

Alla kursdeltagare kan konsultera kursledare löpande under arbetet. Av praktiska skäl använder Du e-post. Personliga besök är välkomna. Kursdeltagare rekommenderas att arbeta tillsammans två och två, vilket ger intern konsultation.

Förkunskaper
Kurser motsvarande natur- och teknikvetenskapligt basblock.

Påbyggnad
AH2111 Logistik, fördjupningskurs med projekt 7,5hp.

Kursfordringar
Godkända inlämningsuppgifter
Deltagande i Seminarium 1 och Slutseminariet

Kurslitteratur
- H Aronsson et al, **Modern Logistik – för ökad lönsamhet**, Liber ISBN: 9147064897
- C. Lindh, Logistik och flödestänkande, 2006, Kap 1-5 . läses efter Modern Logistik

AH2111 Logistik, fördjupningskurs med projekt

Logistics, Advanced Project Course

Poäng/KTH Credits 15
ECTS-poäng/ECTS Credits 15
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Valfri för/Elective for Alla program / All Progra
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page http://www.infra.kth.se/courses/AH2111/
Ersätter 1N1218.(tidigare klassning D)

Replaces 1N1218. (prior level D)

Kursen ges både på Svenska och Engelska

The course may be taken in Swedish or English

Kursansvarig/Coordinator
Sofia Lundberg, sofia@infra.kth.se
Tel. +46 80 790 70 54
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 12 h
Lab 30 h

Kortbeskrivning
Kursens kärna är simulering av logistikflöden I och mellan företag.

Mål
Kursens mål är att ge praktisk kunskap om metoder som används för att förbättra flödeskedjans effektivitet. Efter kursen ska studenterna kunna förstå grundläggande koncept inom systemdynamik tillämpade på flödeskedjor, och kunna förklara resultaten av simuleringar.
Speciellt kommer studenterna att klara:

- att modellera och analysera hur beslut om ändrade flöden påverkar flödeskedjans stabilitet och effektivitet.
- Att modellera flödeskedjor i flera led
- Att göra en design av en flödeskedja relaterat till karaktären på en viss marknad.

Kursinnehåll
Kursen lär ut grundläggande modeller inom inköp, produktion, och distribution. Kursen täcker både begreppsnivå och detaljerade analyser av flödeskedjor. Undervisningen sker genom föreläsningar men huvudsakligen genom simulering i datormiljö (laboration) och inlämningsuppgifter.
Kursen behandlar beslutsmodeller för utformning av flödeskedjor på detaljerad nivå genom simulering. Under förberedda laborationer simuleras olika utformning och karaktär på flödeskedjan, avseende lager, produktion och leveransprocesser. Dataunderlag från databas används.
Projektet genomförs i kontakt med valt företag.

Förkunskaper
Kursen kräver att man läst AH2102 Logistik & transport, eller kurs i Supply Chain Management (Indek), eller motsvarande grundkurs i logistik & supply chain management.

Kursfordringar
Kursen examineras genom godkända laborationer och inlämningsuppgifter baserade på simulering och kurslitteratur samt en slutrapport som även redovisas muntligt.

Kurslitteratur
John Sterman, Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World, McGraw-Hill/Irwin, 2000

Abstract
”Simulation-based Improvement of Supply Chain Performance”

Aim
The course is intended to give the students the knowledge of contemporary methods used in reengineering and performance improvement of supply chains with aid of simulation techniques. The program teaches the basic decision models recognised by the operation management discipline. Both conceptual as well as detail design levels are covered

Decision models at conceptual level are formulated as system dynamics problems (time continuous simulation) with help of generic organs and patterns. After the course the student will be able to understand underlying concepts in system dynamics applied to studying supply chains, make models of causal relationships and explain reasons of particular observed behaviours.
In particular the student will be capable of:

- Model and analyse how different policies /decision alternatives affect grow, robustness, stability, performance and profitability of supply chains
- Model and analyse multi-tier ‘supply-make-deliver’ chains
- Make a conceptual design of a supply chain to specification of a given market characteristics

Syllabus
Decision models at detailed design level are treated in this course with discreet event simulation. The student will be taught how to effectively trim existing supply chains, and after the course he/she will be able to:

- Build discreet event simulation models of inventories, production

Kompendium i diskret händelsestyrd simulering.

systems and delivery processes.
- Collect data from company-wide databases
- Conduct planned experiments to find up relationships between process parameters
- Conduct supply chain improvements projects with aid of discreet event simulation

Prerequisites
AH2102- Logistics and transport, or knowledge in Supply Chain Management at advanced level or similar

Requirements
Approved laboratories and seminars
Written report, which is also orally presented

Required Reading
John Sterman, Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World, McGraw-Hill/Irwin, 2000

Compendium in discrete event simulation. Lecture notes.

AH213X Examensarbete inom logistik

Master's Project in Logistics

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska eller engelska / Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1002/

Kursansvarig/Coordinator
Sofia Lundberg, sofia@infra.kth.se
Tel. +46 80 790 70 54
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Kortbeskrivning

Examensarbetet i logistik är ett näringslivsinriktat slutarbete vid KTH. Det kan användas som en del av din marknadsföring när du söker de första uppdragen i näringslivet. Arbetet speglar din mognad, sakkunskap och förmåga att ta fram beslutsunderlag i den förändringsprocess som motiverat uppgiften. Nyckelord är tillämpad kunskap, förmåga att utveckla och arbetskvalitet.

Mål

Liksom poängterats under kurserna i logistik är målet att nå bortom fakta och beskrivningar. Målet är slutsatser baserade på syntes och jämförande analys baserad på fakta.

Kursinnehåll

Logistiken frågeställningar har en avsevärd bredd. I centrum står ett flödestänkande som utgår från kundens efterfrågan och krav på tillgänglighet. Examensarbetet ska minst omfatta informationssökning, litteraturstudier, teori- och metodbeskrivning samt resultatanalys. Tidsåtgången ska motsvara 20 veckors heltidsstudier.
Förslag till examensarbeten formuleras av student, eller företag, ibland av lärare. Förslaget beskriver bakgrunden och den tänkta uppgiften på c:a en A4-sida.
I samråd med handledare utarbetar studenten en projektplan med syfte och arbetsinsatsens art. En preliminär disposition tas fram. Sedan examinator godkänt planen registreras den studerande på kursen.
Examensarbetet ska resultera i en rapport som speglar ett vetenskapligt arbetssätt. Rapportmanuset ventileras på ett seminarium. Vid detta deltar examinator och opponenter samt företagsrepresentanter. Vid seminariet avgör examinator vilka omarbetningar / tillägg som studenten behöver göra. Examensarbetet kan senare godkännas utan ytterligare seminariebehandling.

Förkunskaper

Examensarbetet ska utgöra en del av en ämnesfördjupning för att uppfylla kravet på en civilingenjörsutbildning. Det innebär normalt att studenten har läst AH2102 Logistik & transport samt AH2111 Logistik, fördjupningskurs med projekt, eller motsvarande.

Kursfordringar

För godkänt arbete krävs godkänd projektplan, godkänd slutrapport, seminariebehandling av rapport samt deltagande som opponent vid annat examensarbetsseminarium (alt. annat seminarium).

Abstract
The Master Thesis is a final project work at KTH. It may be used as a part of your marketing effort when looking for your first assignments in industry. The Thesis work reflects your maturity, knowledge and ability to present material for decision-making purposes in the change process that initiated the project. Key concepts are applied knowledge, ability to develop and work quality.

Aim
As pointed out in the Logistics courses the goal is to reach beyond facts and descriptions and to reach conclusions based on synthesis and analysis.

Syllabus
The Master thesis includes at least information search, literature analysis, theoretical description and methodology as well as analysis of the results.
The time required is based on 20-study weeks full time.
The student describes suggestions for thesis work, by industry or by a teacher. The suggestion includes a background and a short description (about one A4-page).
Together with the teacher the student makes a project plan and a preliminary aim and nature of the work. After the teacher accepts this plan the student is registered.
The thesis work will result in a report based on a scientific work process. The manuscript is presented at a seminar. The examiner decides if corrections are necessary and after these are made no further seminar is necessary.

Prerequisites
The thesis work is part of a deepening knowledge in the subject logistics according to KTH:s examination requirements. Therefore normally it is required that the student has studied the courses AH2102 Logistics and Logistics, advanced course, or similar.

Requirements
To be accepted as a thesis work the following is required. Project Plan, final report, oral presentation of the work and acting as opponent at another student thesis seminar (or another specified seminar).

AH2171 Traffic Engineering and Management

Traffic Engineering and Management

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/tla/?lang=mtsa&content=courses

Kursansvarig/Coordinator
Albania Nissan, bibbi@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9120
Kursuppläggning/Time Period 1
Lab 30 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

Driver behaviour and interactions between vehicle, road and traffic environment determine both traffic performance and safety. Planning, design, regulation and operation of road traffic facilities are based on this interrelationship as well as on traffic policy objectives. The purpose of a traffic management system is to provide safe and efficient use of existing transport infrastructure. Furthermore traffic legislation and road traffic regulations create fundamental requirements on which the design of sustainable road traffic facilities must be based. Traffic management also includes measures to share the road space between different traffic modes to ensure accessibility, safety, better environment and sustainable development

Mål

The overall aim of the course is to provide fundamental knowledge of traffic flow theory and its application methods for capacity analysis, design, management, operation and selection of control method for road traffic facilities with regard to traffic performance and safety. After the course you should be able to:

- Identify fundamental theory of traffic flow and basic traffic variables including:
- Interrupted and uninterrupted flow, density and capacity.
- Gap acceptance, queuing, shockwaves.
- Speed, travel time and delay
- Justify methods for traffic management and control.
- Priority intersections and roundabouts.
- Traffic signal controlled intersections (isolated and coordinated)
- Unprotected road users, cyclists and pedestrian.
- Parking management
- Traffic calming and reduction of road accidents.
- Potential of Intelligent Transport Systems (ITS) to:
- influence driver behaviour, unprotected road users and human-machine interface (HMI).
- implement traffic legislation and enforcement methods for traffic restraint including road user charging.

Kursinnehåll

- Basic traffic flow theory
- Methods for selection of type of traffic facilities
- Methods for traffic engineering design and traffic control of:
- Road Links
- At-grade intersections (signalised and non-signalised)
- Grade-separated intersections and interchanges.
- Weaving segments
- Traffic-control devices

Abstract
Driver behaviour and interactions between vehicle, road and traffic environment determine both traffic performance and safety. Planning, design, regulation and operation of road traffic facilities are based on this interrelationship as well as on traffic policy objectives. The purpose of a traffic management system is to provide safe and efficient use of existing transport infrastructure. Furthermore traffic legislation and road traffic regulations create fundamental requirements on which the design of sustainable road traffic facilities must be based. Traffic management also includes measures to share the road space between different traffic modes to ensure accessibility, safety, better environment and sustainable development

Aim
The overall aim of the course is to provide fundamental knowledge of traffic flow theory and its application methods for capacity analysis, design, management, operation and selection of control method for road traffic facilities with regard to traffic performance and safety. After the course you should be able to:

- Identify fundamental theory of traffic flow and basic traffic variables including:
- Interrupted and uninterrupted flow, density and capacity.
- Gap acceptance, queuing, shockwaves.
- Speed, travel time and delay
- Justify methods for traffic management and control.
- Priority intersections and roundabouts.
- Traffic signal controlled intersections (isolated and coordinated)
- Unprotected road users, cyclists and pedestrian.
- Parking management
- Traffic calming and reduction of road accidents.
- Potential of Intelligent Transport Systems (ITS) to:
- influence driver behaviour, unprotected road users and

- Traffic legislation
- Driver behaviour
- Impacts of road traffic facilities on (traffic performance, traffic safety, and environment)

Förkunskaper
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 cr (ECTS) in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Påbyggnad
All courses in the Master's Programme in Transport Systems.

Kursfordringar
A mandatory written examination equivalent to 5 cr with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 2.5 cr with grading scale Pass/Fail. The course grade will be determined by the grade on the written examination.

Kurslitteratur
- May, A. Traffic Flow Fundamentals 1990, selected sections.
- O'Flaherty (ed.) (1997) Transport Planning and Traffic Engineering, part III, chapters 16-18, 20 and 22 – Part IV, chapters 24-28, Arnold, London, together with a selection of research articles.
- Al-Mudhaffar, 2006 Impacts of traffic signals control strategies, part 1.
- Manual för TRANSYT.
- HCM 2000 (selected chapters)

human-machine interface (HMI).
- implement traffic legislation and enforcement methods for traffic restraint including road user charging.

Syllabus
- Basic traffic flow theory
- Methods for selection of type of traffic facilities
- Methods for traffic engineering design and traffic control of:
- Road Links
- At-grade intersections (signalised and non-signalised)
- Grade-separated intersections and interchanges.
- Weaving segments
- Traffic-control devices
- Traffic legislation
- Driver behaviour
- Impacts of road traffic facilities on (traffic performance, traffic safety, and environment)

Prerequisites
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 cr (ECTS) in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Follow up
All courses in the Master's Programme in Transport Systems.

Requirements
A mandatory written examination equivalent to 5 cr with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 2.5 cr with grading scale Pass/Fail. The course grade will be determined by the grade on the written examination.

Required Reading
- May, A. Traffic Flow Fundamentals 1990, selected sections.
- O'Flaherty (ed.) (1997) Transport Planning and Traffic Engineering, part III, chapters 16-18, 20 and 22 – Part IV, chapters 24-28, Arnold, London, together with a selection of research articles.
- Al-Mudhaffar, 2006 Impacts of traffic signals control strategies, part 1.
- Manual för TRANSYT.
- HCM 2000 (selected chapters)

AH2172 Transport Data collection and Analysis

Transport Data collection and Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TT(S4), TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Karl-Lennart Bång,
karl.bang@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8005
Kursuppläggning/Time Period 2
Lab 30 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

A systematic, well-designed methodology and work plan provides the most efficient approach to solution of many transportation problems and their relation to specific places and circumstances. The need for data and techniques for data collection must therefore be adapted to the problem and site in question. Furthermore different types of data require different data reduction techniques as well as methods for accurate statistical data analysis. Frequent questions which may arise include:

- Which types of data need to be collected?
- Which data collection techniques should be used?
- How much data should be collected and when should the data collection take place?
- How should data reduction, analysis and presentation be performed?

The course will provide knowledge on data collection and reduction methodologies as well as selection and interpretation of appropriate statistical tests that are relevant to the solution of the studied problem.

Mål

After completing the course, the student should be able to:

- Perform inventory surveys, transport usage surveys
- Identify a range of survey techniques available.
- Judge when surveys are appropriate, and choose appropriate survey technique.
- Use stationary and mobile methods for road traffic data collection including:
- traffic variables (traffic flow, speed, density, etc.);
- traffic and driver behaviour;
- traffic impacts (travel time, delay, queue, congestion surveys etc.).
- Determine traffic safety statistics and indicators
- Determine environmental traffic impacts such as noise and emissions
- Use questionnaires and interviews.
- Apply the principles underlying statistical analysis of transport data including:
- frequency tables and measures of average
- spread and skewness; probability models and distributions (Normal, Binomial and Poisson distributions)
- hypothesis testing, confidence intervals and model fitting
- linear regression and correlation
- multiple regression and ANOVA.
- traffic queuing theory
- statistical software and applications.

Abstract
A systematic, well-designed methodology and work plan provides the most efficient approach to solution of many transportation problems and their relation to specific places and circumstances. The need for data and techniques for data collection must therefore be adapted to the problem and site in question. Furthermore different types of data require different data reduction techniques as well as methods for accurate statistical data analysis. Frequent questions which may arise include:

- Which types of data need to be collected?
- Which data collection techniques should be used?
- How much data should be collected and when should the data collection take place?
- How should data reduction, analysis and presentation be performed?

The course will provide knowledge on data collection and reduction methodologies as well as selection and interpretation of appropriate statistical tests that are relevant to the solution of the studied problem.

Aim
After completing the course, the student should be able to:

- Perform inventory surveys, transport usage surveys
- Identify a range of survey techniques available.
- Judge when surveys are appropriate, and choose appropriate survey technique.
- Use stationary and mobile methods for road traffic data collection including:
- traffic variables (traffic flow, speed, density, etc.);
- traffic and driver behaviour;
- traffic impacts (travel time, delay, queue, congestion surveys etc.).
- Determine traffic safety statistics and indicators
- Determine environmental traffic impacts such as noise

Kursinnehåll

- Methods for determination of data needs
- Methods for data collection and data reduction
- Methods for analysis and statictical testing of results

The content of the course is presented and trained in tutorials. Further training in field surveys and data collection, reduction and analysis will be carried out in the form of comprehensive project work. The project covers all the major steps that have to be undertaken including report preparation, discussion and application of the results. The students will also present their results for discussion.

Förkunskaper

Knowledge corresponding to the following courses:
AH2300 Transport and society.
AH2171 Traffic Engineering and Management.

Påbyggnad

All later courses in the Master's Programme in Transport Systems.

Kursfordringar

A mandatory written examination equivalent to 5 cr with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 2.5 cr with grading scale P/F. The course will have grading scale A-F, where the course grade will be determined by the grade on the written examination

Kurslitteratur

To be determined. Possible literature may include:

- O'Flaherty (ed.) (1997) Transport Planning and Traffic Engineering, chapter 12-13 (PW Bonsall) and parts of other chapters
- Modelling Transport (2002), J.de D. Ortúzar and L.G. Willumsen.
- A selection of research articles.

and emissions
- Use questionnaires and interviews.
- Apply the principles underlying statistical analysis of transport data including:
- frequency tables and measures of average
- spread and skewness; probability models and distributions (Normal, Binomial and Poisson distributions)
- hypothesis testing, confidence intervals and model fitting
- linear regression and correlation
- multiple regression and ANOVA.
- traffic queuing theory
- statistical software and applications.

Syllabus

- Methods for determination of data needs
- Methods for data collection and data reduction
- Methods for analysis and statictical testing of results

The content of the course is presented and trained in tutorials. Further training in field surveys and data collection, reduction and analysis will be carried out in the form of comprehensive project work. The project covers all the major steps that have to be undertaken including report preparation, discussion and application of the results. The students will also present their results for discussion.

Prerequisites

Knowledge corresponding to the following courses:
AH2300 Transport and society.
AH2171 Traffic Engineering and Management.

Follow up

All later courses in the Master's Programme in Transport Systems.

Requirements

A mandatory written examination equivalent to 5 cr with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 2.5 cr with grading scale P/F. The course will have grading scale A-F, where the course grade will be determined by the grade on the written examination

Required Reading

To be determined. Possible literature may include:

- O'Flaherty (ed.) (1997) Transport Planning and Traffic Engineering, chapter 12-13 (PW Bonsall) and parts of other chapters
- Modelling Transport (2002), J.de D. Ortúzar and L.G.

Willumsen.
- A selection of research articles.

AH2173 Public Transport

Public Transport

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4), TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2173/

Kursansvarig/Coordinator
Karl Kottenhoff, kotten@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7917
Kursuppläggning/Time Period 3
Lab 30 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

This course starts with a run-through of transport policy for bigger cities. The main part of the course deals with prerequisites and methods used for planning public transport (PT). An important part is an exercise to plan a public transport network.

Mål

Students should after the course know PT's role in society, it's development potential and it's shortcomings. The knowledge should be a good start to work with public transport and planning and trigger an interest to do this. The student should be able to discuss PT's future prospects outgoing from today's knowledge and visions.

Kursinnehåll

Students should after the course

about the PT market:

- be able to discuss PT's role in society to fulfil various political goals
- describe PT's market; target groups, market shares, week and strong markets
- describe different market analysis methods
- know the conception of valuation and explain how it relates to transport forecasts and social economic calculus
- give an account of the magnitude of passengers' valuations of for exemple travel time, waiting time, interchanges and comfort attributes.

about supply, planning and methods:

- be able to explain different steps in public transport planning
- describe characteristics of different PT systems including rail and bus systems, paratransit and new transportation systems
- by oneself make realistic assumptions about capacity measures and calculate on some line dimensioning
- describe good and not so good conditions for PT in geographical planning
- describe design and aim of various infrastructure elements for bus, light rail, metro, local train and elevated beam transport
- having planned (in a teamwork) a rugh dimensioning of public transport network in a city or part of town and also self-critically explain and comment the work
- produce a written report that is similar to a consultant report
- know how to run basic functions in VISUM or a similar planning tool for public transport

about organisation, IT and environment:

- give examples of how PT is organised in different parts of the world

Abstract
This course starts with a run-through of transport policy for bigger cities. The main part of the course deals with prerequisites and methods used for planning public transport (PT). An important part is an exercise to plan a public transport network.

Aim
Students should after the course know PT's role in society, it's development potential and it's shortcomings. The knowledge should be a good start to work with public transport and planning and trigger an interest to do this. The student should be able to discuss PT's future prospects outgoing from today's knowledge and visions.

Syllabus
Students should after the course

about the PT market:

- be able to discuss PT's role in society to fulfil various political goals
- describe PT's market; target groups, market shares, week and strong markets
- describe different market analysis methods
- know the conception of valuation and explain how it relates to transport forecasts and social economic calculus
- give an account of the magnitude of passengers' valuations of for exemple travel time, waiting time, interchanges and comfort attributes.

about supply, planning and methods:

- be able to explain different steps in public transport planning
- describe characteristics of different PT systems including rail and bus systems, paratransit and new transportation systems
- by oneself make realistic assumptions about capacity measures and calculate on some line dimensioning
- describe good and not so good conditions for PT in

and having an understanding of the Swedish model
- be able to sketch and explain design and aim of ITS for traffic control and passenger information
- describe PT's own environmental contribution and how it measures relative car transport

Course activities
This course consists of lectures with student partcipation, one or more excersices, some in the form of a project, study visits and examination in different ways and at more times during the course. Preparation tasks can be included. An extra task will be determined with those who wish to raise their marks.

Förkunskaper
Swedish students: Passed KTH courses AH1021 Stads- och trafikplanering, grundkurs and AH1022 Trafik- och vägteknik, grundkurs or having achieved the same knowledge by other means.
Master students: Passed foundation courses in first term in Master Program Transport Systems.

Kursfordringar
Written examination (4,5 hp) and exercises and projects (3hp)
Marks (A-F) will be given. They will be based on your achievements of knowledge and skill to explain to others what you have learned. They will also be based on your achievements
- in the exercises
- the skill of presenting your results in written reports and in verbal presentations
- if you explain your choices in the planning process (better than "I think").
- if you are active and committed to what you do

Kurslitteratur
Course litterature will be
- a binder with KTH texts and other articles/papers in English
- a PT book in English (probably White P., Public Transport: its planning, management and operation)
- a relevant report or book of your choice
- search on Internet

Examples of books:
• Ceder, A., *Public transit planning and operation – theory, modeling and practice*, 2007
• Hensher, D., *Bus transport: Economics, policy and planning*, 2007
• Vuchic, V.R., *Urban Transit. Operations, Plannings and Economics*, 2005
• White, P., *Public transport: Its planning, management and operation*, 2002

geographical planning
- describe design and aim of various infrastructure elements for bus, light rail, metro, local train and elevated beam transport
- having planned (in a teamwork) a rugh dimensioning of public transport network in a city or part of town and also self-critically explain and comment the work
- produce a written report that is similar to a consultant report
- know how to run basic functions in VISUM or a similar planning tool for public transport

about organisation, IT and environment:
- give examples of how PT is organised in different parts of the world and having an understanding of the Swedish model
- be able to sketch and explain design and aim of ITS for traffic control and passenger information
- describe PT's own environmental contribution and how it measures relative car transport

Course activities
This course consists of lectures with student partcipation, one or more excersices, some in the form of a project, study visits and examination in different ways and at more times during the course. Preparation tasks can be included. An extra task will be determined with those who wish to raise their marks.

Prerequisites
Passed KTH courses AH1021 Urban and Traffic Planning, Basic Course and AH1022 Traffic and Road Engineering, Basic Course or having achieved the same knowledge by other means.

Requirements
Written examination (3 cr) and exercises and projects (4,5 cr)
Marks will be given. They will be based on your achievements of knowledge and skill to explain to others what you have learned. They will also be based on your achievements
- in the exercises
- the skill of presenting your results in written reports and in verbal presentations
- if you explain your choices in the planning process (better than "I think").
- if you are active and committed to what you do

Required Reading
Literature will be
- a short compendium in Swedish
- parts of a PT book in English
- copies of articles
- a relevant report or book of your

choice
- search on Internet

AH2202 Trafikprognoser

Travel Demand Forecasting

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1H1402/

Ersätter 1H1402. (tidigare klassning C)

Replaces 1H1402. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Staffan Algers, algers@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8328

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning
Kursen ger grundläggande kunskap om prognosmodeller.

Mål
Att ge grundläggande kunskap om modeller för prognostisering och känslighetsprövning av transportefterfrågan vid utformning av trafikplaner. Något mer precist kan detta formuleras som att

- ge en översiktligt teoretisk bakgrund till de avancerade prognosmetoder som nu dominerar prognosarbetet inom väg- och banverken samt större kommuner
- ge praktiska erfarenheter av och grundläggande färdighet i att genomföra en trafikprognos med sådana prognosmetoder.

Kursinnehåll
Kursen är uppdelad i två delar. Del 1 ger grundläggande teoretisk kunskap i de olika moment som ingår när en trafikprognos ska genomföras. De olika moment som denna kurs går igenom är:

- Stated preference, som är en experimentell metod för datainsamling.
- Logitmodellen, som är ett sätt att analysera insamlat datamaterial om trafikanternas val i trafiksystem.
- Nätutläggningsmetoder, som behövs för att kunna fördela trafiken på ett vägnät, och olika datorverktyg som fördelar trafiken på olika rutter i vägnätet.

Övningsuppgifter kommer att genomföras i de olika momenten i datorsal.
Del 2 består av en projektuppgift, för att ge erfarenheter i praktisk tillämpning av prognosprogram. Projektet går ut på att göra en prognos över trafikutvecklingen i en tätort efter olika infrastrukturförändringar.

Förkunskaper
Stads- och trafikplanering fortsättningskurs

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3 hp) och övningsuppgifter (ÖVN1; 4,5 hp).

Kurslitteratur
Websida med kompendiematerial.

Abstract
The course objective is to provide a basic knowledge of forecasting models.

Aim
To provide a basic knowledge of models for travel demand forecasting and sensitivity analysis related to elaboration of traffic plans. This can be formulated more precise in the following way:

- To give a comprehensive theoretical background to advanced forecasting models that are now dominating the forecasting work in the road- and rail administrations and large municipalities
- To give practical experience from and a basic ability in forecasting using such methods.

Syllabus
The course is subdivided into two parts. Part 1 gives a basic theoretical knowledge of the different parts of traffic forecast. These parts include:

- The Stated Preference method, which is an experimental method for data collection
- The Logit model, which is a tool for analysing data on travellers choices in the transportation system (travel behaviour).
- Network assignment methods, which are needed for assigning travel demand onto road and public transport networks.

Exercises will be carried out for the different parts in computer labs.
Part two consists of a forecasting project, to provide experience from practical application of forecasting software. The project is about making forecasts in a medium sized Swedish town related to the implementation of transportation policies, including infrastructure changes.

Prerequisites
Urban and traffic planning continuation course

Requirements
Written examination (TEN1; 3 cr) and

project work (ÖVN1; 4,5 cr).

Required Reading
Webpage with articles.

AH2203 Projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys

Project Work in Transport and Location Analysis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska/Svenska, English/Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Lars-Göran Mattsson, lgm@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8563
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande träning i att formulera och analysera ett aktuellt problem inom transport- och lokaliseringsanalys och att dokumentera detta i en rapport.

Mål

Syftet med kursen är att ge träning i att genomföra ett projektarbete inom transport- och lokaliseringsanalys. Det innebär att formulera ett aktuellt problem, samla in relevant information, kritiskt analysera problemet och diskutera möjliga lösningar. Träning i rapportskrivande är ett viktigt syfte.

Kursinnehåll

Kursen genomförs som ett individuellt självständigt projektarbete. Ett aktuellt problem inom transport- och lokaliseringsanalys formuleras och analyseras. I allmänhet inleds projektet med en mindre litteraturgenomgång. Därefter formuleras en projektplan som kan inkludera följande moment: val av metod, insamlande av empiriska data, genomförande av intervjuer, problemanalys, förslag till lösning och slutsatser. Metoden beskrivs och resultaten analyseras, diskuteras och dokumenteras i en skriftlig rapport av god kvalitet.

Förkunskaper

Lämpliga kurser för det valda problemet. Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar

Godkänd projektplan och godkänd slutrapport (PRO1; 7,5 hp).

Abstract
The course gives basic training in formulating, analysing and writing a report about a problem of current interest in transport and location analysis.

Aim
The aim is to train the ability to carry out a project in transport and location analysis. This involves formulating a problem of current interest, collecting relevant information, critically analysing the problem and discussing possible solutions. Training the ability to write a report is an important aim.

Syllabus
The course is carried out as an individual independent project. A problem of current interest in transport and location analysis is formulated and analysed. The project typically starts with a minor literature survey. A project plan is then formulated, which can include the following steps: choice of method, collection of empirical data, performing of interviews, problem analysis, proposal of solution and conclusions. A report of good quality is written that describes the method applied and in which the results are analysed and discussed.

Prerequisites
Suitable courses for the selected problem. The examiner decides if the qualifications are satisfactory.

Requirements
Approved project plan and approved final report (PRO1; 7,5 cr).

AH2204 Avancerade transportmodeller

Advanced Transport Modelling

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4)
Valfri för/Elective for	OS(F4), SYS(M4, T4)
Språk/Language	Svenska eller Engelska / Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1N1154/

Ersätter 1N1154. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1154. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Anders Karlström, andersk@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9263

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 8 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning

Trafikmodeller används i många sammanhang för ta fram prognoser av trafikflöden och resmönster. Trafikmodeller används för att analysera effekter av olika åtgärder, såsom effekter på utsläpp, samhällsekonomiska effekter, fördelningspolitiska effekter eller effekter på olycksrisker. Exempel på åtgärder är trängselavgifter, nya förbifartsleder, intelligenta trafiksystem, nya kollektivtrafiklinjer, förändrade priser för biltrafik eller kollektivtrafik samt flextider (i arbetstid, handelns öppettider eller i skolorna). Efter denna kurs ska studenten själv kunna programmera en enklare transportefterfrågemodell och förstå dess styrka och begränsningar. Studenten ska också kunna använda en modell för att analysera en aktuell policyåtgärd (såsom exempelvis trängselavgifter).

Mål

Efter avslutad kurs skall studenten kunna
- använda teorin för diskreta val och stokastisk nyttomaximering för att formulera modeller relaterade till transportefterfrågan, särskilt resefrekvens, destinationsval och färdmedelsval.
- själv programmera en trafikprognosmodell för att analysera en verkligt och aktuellt policyåtgärd, exempelvis trängselavgifter
- redogöra för teori och modeller för ruttval
- redogöra för nätverksjämviktsmodeller och sammanhörande optimeringsformuleringar. Redogöra för fördelar och nackdelar med nätverksjämviktskonceptet.
- använda programvara för nätverksjämvikt på ett trafiksystem för en verklig stad för att analysera trafikflöden.
- använda beslutsstödssystem för analys av realistiska planeringsproblem med beslutsstödssystem
- söka relevant litteratur för en aktuell tillämpning inom området
- samt ha tränats i muntlig och skriftlig presentation

Kursinnehåll

Kursen består av fyra olika moment.

- Teori för diskreta val, stokastisk nyttomaximering, logitmodell, ekonometrisk estimering, entropimodell och gravitationsmodell.
- Teori och algoritmer för nätverksjämvikter. Ekvivalenta optimeringsformuleringar. Trafikflödesanalys
- Samhällekonomiska kalkyler och effektberäkningar: olyckor, emissioner, värdering av tid
- Litteraturuppgift

I varje moment behandlas först teorin i föreläsningar för att ge kunskapsunderlag för en datorlaboration. Varje kursavsnitt åtföljs av en

Abstract
Transport models are used in many contexts to analyse policies and their effects, such as effects on emissions, cost and benefit, redistribution or effects on accidents. Policy examples include new roads, intelligent transport systems, new public transportation, increased or decreased cost for private car or public transportation, and flexible hours for shopping, working or schools. After the course, the student should be able to program a transport demand model and understand its limitations, and use a model to analyse a current policy measure, such as congestion charging.

Aim
After completing the course, the student should be able to

- use the theory for discrete choices and stochastic utility maximization to formulate models related to transport demand, in particular travel frequencies, destination choice and mode choice
- program a transport forecasting model for analysing a real and current policy measure, such as congestion charges
- account for models and theory for route choice
- explain network equilibrium models and equivalent optimization formulations. Account for pros and cons with the concept of network equilibrium
- use software for network equilibrium on a real world application to analyse traffic flows.
- use decision support systems to analyse realistic planning problems
- search relevant literature for a current application within transport demand modelling

Syllabus

- Theory for discrete choices, stochastic utility

datorlaboration, dvs normalt sett sammanlagt fyra stycken.
Syftet med litteraturuppgiften är att studenten självständigt ska söka efter information för att sedan skriftligt och muntligt kunna presentera förslag på lösning för ett givet problem. Litteraturuppgiften presenteras vid ett seminarium, vars syfte är att ge träning i muntlig presentation.

Förkunskaper
Kunskaper om formulering och användning av matematiska modeller, t.ex. förvärvad genom minst ett års studier av fördjupningsprogram inom planering (Samhällsbyggnadsprogrammet), optimeringslära och systemteori (Teknisk fysikprogrammet) eller systemteknik (Farkostteknik- eller Maskinteknikprogrammet). Kursen Trafikprognoser rekommenderas

Påbyggnad
Fördjupningar inom t ex matematisk ekonomi, sannolikhetsteori eller optimeringsmodellering Tillämpningar i kurser inom samhällsbyggnadsprogrammets yrkesprofiler.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp), övningsuppgifter (OVN1; 3 hp).

Kurslitteratur
Hensher, D.A., and Button, K.J., 2000, Handbook of Transport Modelling, Pergamon Press. In particular chapters 1, 3, 5, 9, 10, 13, 17, and 19.
Train, K., 2003, * Discrete choice methods with simulation*, Cambridge University Press.

maximization, econometric estimation, entropy methods and gravity model.
- Theory and algorithms for network equilibrium
- Cost benefit valuation and effect evaluations: accidents, emissions and value of time.
- Literature seminar

First, the theory is presented within lectures, which are the followed up by computer assignments, normally four. Finally, in a literature study assignment, the student will search information to find a solution to a given problem. The suggested solution will be presented as a written report and at a seminar.

Prerequisites
Knowledge of mathematical models, as defined by mathematical courses mandatory within the programs for Civil Engineering and Urban Management (Traffic Engineering), Engineering Physics (Optimisation and Systems Theory), Vehicle Engineering or Mechanical Engineering (Systems Engineering). The course Traffic Demand Forecasting is recommended

Follow up
Mathematical economics, Probability theory, Optimization modelling. Applications within the programs for Urban Planning and Traffic Engineering

Requirements
Written exam (4,5 hp) and assignments (3 hp).

Required Reading
Hensher, D.A., and Button, K.J., 2000, Handbook of Transport Modelling, Pergamon Press. In particular chapters 1, 3, 5, 9, 10, 13, 17, and 19.
Train, K., 2003, * Discrete choice methods with simulation*, Cambridge University Press.

AH2205 Spelteori

Game Theroy

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/AH2205

Kursansvarig/Coordinator
Anders Karlström, andersk@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9263
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h
Övningar 12 h

Kursen ges första gången i period 1 under läsåret 07/08

The course will first be given during period 1 in the academic year 07/08

Kortbeskrivning
Spelteori är viktigt inom exempelvis ekonomi och datalogi. Denna kurs riktar sig till teknologer i fjärde årskursen. Som civilingenjör förväntas man i sin yrkesroll inte bara kunna använda spelteoretiska verktyg för att analysera ett problem inom sitt tillämpningsområde, utan man kan också förväntas använda teorin i en tillämpning, ofta genom att programmera upp en algoritm. Denna kurs ger därför inte endast de teoretiska verktygen, utan ger också en introduktion till ”Computational Game Theory”.

Mål
Efter avslutad kurs skall studenten kunna

identifiera spelsituationer inom olika tillämpningsområden och analysera dessa med spelteoretiska koncept

välja analysverktyg och lösningskoncept för verkliga spelteoretiska problem. Studenten ska kunna redogöra för fördelar och nackdelar med olika lösningskoncept

(om tillämpligt) programmera upp en algoritm för olika tillämpningar, såsom auktioner (internet agents), routing, upphandling etc
inhämta kunskap från den vetenskapliga litteraturen för att sedan på egen hand kunna redogöra för ett nytt jämviktsbegrepp eller algoritm.

Kursinnehåll
Kursen är uppbyggt av två moment, del I och del II.

Inom ramen för del I kommer ett antal viktiga spelteoretiska koncept att behandlas. Detta innefattar spel på normal form, extensiv form, inkomplett och ofullständig information, statiska spel, upprepade spel, begränsad rationalitet, auktioner, mechanism design, evolutionär spelteori, Markov-spel och inlärning. Många viktiga lösningskoncept kommer att introduceras, och dess realism i olika tillämpningar diskuteras.

Som en del av examinationen skall studenten i olika spelsituationer välja en spelstrategi och motivera detta utifrån spelteoretisk analys. Utfallet av strategin i spel med andra studenter analyseras. Del I avslutas sedan med en mindre skriftlig tentamen där man utifrån ett spelteoretiskt perspektiv får analysera ett eller flera verklighetsbaserade problem.

Del II är projektbaserat. Studenterna deltar i ett spel. Spelet är något olika varje år, men som exempel på spel i detta moment kan nämnas

Abstract
Game Theory is important in many different disciplines, for instance economics and computer science. This course is aimed at fourth year students. As an engineer it is not sufficient only to know and use game theoretic tools to analyse a specific problem, but one may also be expected to use the theory, often by programming an algorithm. Therefore, this course does not only give the theoretical tools, but also gives an introduction to “Computational Game Theory”.

Aim
The student should be able to identify game situations within different disciplines, and analyse these with game theoretic concepts. The student should be able to choose tools and solution concepts for real world game theoretic applications, and also to describe their pros and cons. If applicable, the student should be able to program an algorithm for different applications, such as internet auctions, routing, procurement etc. Finally, the student should be able to aquire new information from the scientific literature and account for for a new solution concept or algorithm, and also to assess the usefulness for a given problem.

Syllabus
The course is divided into part I and part II. In the first part many different concepts will be introduced, including games on normal form, extensive form, incomplete information, static and repeated games, bounded rationality, auctions, mechanism design, evolutionary game theory, Markov games and learning in games. Many different solution concepts will be introduced, and their realism visavi different applications will be assessed.

As a part of the examination, the student will choose a game strategy in different games, and motivate them from a game-theoretic point of view. The outcome of their strategies will be analysed in a game with other students. Part I ends

internetauktioner, kombinatoriska auktioner, upphandling av premiepensionsfonder, routing, tunna finansiella marknader mm.

I grupper om två studenter utformas en spelstrategi (eller algoritm) som programmeras upp för att sedan delta i ett (oftast) simultant spel med övriga studenters algoritmer. Projektet redovisas dels i form av utfallet av spelet, dels i form av en skriftlig rapport. Som en viktig del av detta moment ingår att analysera utfallet av spelet utifrån de övriga deltagarnas skriftliga rapporter.

Förkunskaper
Matematiska kunskaper från två första åren vid civilingenjörsprogrammen.

Kursfordringar
Del I rapporteras såsom dels skriftlig tentamen (TEN1;1,5 hp), dels inlämningsuppgift (INL1;1,5 hp). Del II rapporteras såsom projektuppgift (PRO1;4,5 hp).

Kurslitteratur
A course in Game Theory, by Martin J Osborne and Ariel Rubinstein.

Övrigt
Detta är en kurs i spelteori. Notera därför att åtminstone den första delen verkligen är rätt teoretisk.

with a written exam, where the student is asked to analyse real world problems using game theoretic tools.

Part II is project based. The students will participate in a game, which changes from year to year. Examples of games include internet auctions, combinatorial auctions, procurement of public pension funds, routing etc. The students should program, in groups, a strategy (or an algorithm) which will participate in a game with the other students' algorithms. The project will be assessed partly by the performance in the outcome of the game, partly by a written report. To analyse the outcome, given the written reports from other students, is an important part of the project.

Prerequisites
Mathematical background from the two first years on Programmes at KTH

Requirements
Written exam (TEN1; 1,5 cr), Assignments (INL1; 1,5 cr) and Project (PRO1; 4,5 cr)

Required Reading
A course in Game Theory by Osborne and Rubinstein.

Other
This is a course in Game Theory. Therefore, it should be emphasised that the first part is in fact theoretical. Contact Anders Karlström for more information on this course.

AH2206 Större projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys

Major Project Work in Transport and Location Analysis

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Engelska/Svenska, English/Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Lars-Göran Mattsson, lgm@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8563
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande träning i att formulera och analysera ett aktuellt problem inom transport- och lokaliseringsanalys, att dokumentera arbetet i en rapport som också redovisas muntligt. Träning i rapportskrivande är ett viktigt syfte.

Mål

Efter godkänd kurs skall du kunna formulera ett forskningsbart problem inom transport- och lokaliseringsanalys, kritiskt analysera problemet, samla in relevant information och diskutera möjliga lösningar. Du skall också kunna beskriva din analys och dina förslag i en välskriven rapport samt kunna presentera rapporten muntligt.

Kursinnehåll

Kursen genomförs som ett individuellt självständigt projektarbete. Ett aktuellt problem inom transport- och lokaliseringsanalys formuleras och analyseras. Problemet väljs i allmänhet på förslag av studenten. I regel inleds projektet med en mindre litteraturgenomgång. Därefter formuleras en projektplan som kan inkludera följande moment: val av metod, insamlande av empiriska data och annan relevant information, genomförande av intervjuer, problemanalys, förslag till lösning och slutsatser. Metoden beskrivs och resultaten analyseras, diskuteras och dokumenteras i en skriftlig rapport av god kvalitet. Rapporten presenteras på ett seminarium.

Förkunskaper

Lämpliga kurser för det valda problemet. Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar

Godkänd projektplan, godkänt seminarium och godkänd slutrapport (PRO1; 15 hp).

Abstract
The course gives basic training in formulating and analysing a problem of current interest in transport and location analysis, and in report writing and presentation. Training the ability to write a report is an important aim.

Aim
After the course you should be able to formulate a relevant problem in transport and location analysis, critically analyse the problem, collect relevant information and discuss possible solutions. You should also be able to describe your analysis and proposals in a well-written report and to present the report orally.

Syllabus
The course is carried out as an individual independent project. A problem of current interest in transport and location analysis is formulated and analysed. The student usually suggests the problem. The project typically starts with a minor literature review. A project plan is formulated, which can include the following steps: choice of method, collection of empirical data and other relevant information, performing of interviews, problem analysis, proposal of solution and conclusions. A report of good quality is written that describes the method applied and in which the results are analysed and discussed. The report is presented at a seminar.

Prerequisites
Suitable courses for the selected problem. The examiner decides if the qualifications are satisfactory.

Requirements
Approved project plan, approved presentation at seminar and approved final report (PRO1; 15 cr).

AH220X Examensarbete inom transport- och lokaliseringsanalys

Master's Project in Transport- and Location Analysis

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska eller engelska/ Swedish or English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Lars-Göran Mattsson, lgm@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8563
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Examensarbete i transport- och lokaliseringsanalys. En huvuduppgift för ämnet är att utveckla systemanalytiska metoder och modeller för analys och utformning av hållbara transport- och bebyggelsesystem.

Mål

Examensarbetet skall utveckla förmågan till självständigt arbete. Studenten skall fördjupa sig i ett problem inom transport- och lokaliseringsanalys och avgränsa, planera och genomföra ett längre projekt. Den studerande skall tränas i vetenskaplig metodik samt i skriftlig och muntlig redovisning.

Kursinnehåll

Ämnesbeskrivning

Ämnet omfattar teori- och modellutveckling för studier av bebyggelse-, transport-, kommunikations- och miljösystem. Datorbaserade beslutsstödssystem tas fram för användning i samhällsplanering, t ex i form av trafikprognossystem och simuleringsmodeller för personresor och godstransporter. Andra exempel är modeller för hur transportsystemet påverkar lokaliseringen av olika verksamheter och den ekonomiska utvecklingen. Dessa modellverktyg kan användas för att utvärdera olika åtgärder ur ett effektivitets-, rättvise- eller miljöperspektiv. Exempel på sådana åtgärder är trängselavgifter, infrastrukturinvesteringar eller åtgärder för att minska trafikbullret. Ämnet innefattar också studier av infrastrukturen ur andra aspekter som dess sårbarhet, dess betydelse för regional utveckling samt behovet och effekterna av underhållsåtgärder.

Innehåll och uppläggning

Examensarbetet utförs individuellt eller gemensamt av två studenter. I det senare fallet skall de individuella insatserna tydligt kunna åtskiljas. Tidsåtgången för den enskilde studerande skall motsvara 20 veckors heltidsstudier.

Examensarbetets ämne kan föreslås av studenten, lärare, eller någon utomstående beställare. Studenten utformar en arbetsplan. Senast då arbetsplanen är godkänd av examinator utses en handledare, som studenten skall kunna rådgöra med fortlöpande under arbetets gång.

Arbetet omfattar litteraturstudier, teori- och metodbeskrivning samt analys av resultat. Arbetet kan också omfatta modellbyggande och modellanalyser. Examensarbetet skall redovisas i en pedagogisk rapport som visar att den studerande tränats i vetenskapligt arbets- och redovisningssätt. Rapportmanus presenteras vid ett seminarium med examinator och utsedd opponent. Efter seminariet avgör examinator vilka ändringar/tillägg som studenten behöver göra. Examinator kan sedan godkänna slutrapporten utan ytterligare seminariebehandling. Den studerande skall också normalt medverka som opponent vid seminarium inom ett annat examensarbete.

Abstract

Master's project in transport and location analysis. A major task within the subject is to develop methods and models for analysis and design of sustainable transport and settlement systems.

Aim

The master's project should develop the student's ability to work independently, to acquire deepened knowledge about a problem in transport and location analysis and to delimit, plan and carry out a longer project. The student should get training in scientific methodology, report writing and oral presentations.

Syllabus

The subject comprises theory and model development for studies of settlement, transport, communication and environmental systems. Computer based decision support systems are designed for use in planning, e.g. traffic forecasting systems and simulation models for person trips or goods transport. Other examples are models of how transport impacts on location of activities or economic development. These tools can be used to evaluate policy measures from efficiency, equity or environmental perspectives. Examples of such measures are congestion tolls, infrastructure investments or policies to reduce traffic noise. The subject also includes studies of other aspects of infrastructure, such as its vulnerability, its importance for regional development and the need for and effects of maintenance.

The master's project is performed either individually or by two students. In the latter case, it should be possible to distinguish between the contributions of each individual. For the individual student, the thesis work should correspond to 20 weeks. The topic can originate from the student, a teacher or an external actor. The student prepares a work plan. When the examiner has approved the work plan, a supervisor is appointed. The project contains literature studies, documentation of theory and method, and analyses of results. The project can also contain model building and model analyses. The

Förkunskaper
Examensarbetet skall utgöra en del av ämnesfördjupningen på 80-poängsnivån för att uppfylla kraven för en civilingenjörs- eller arkitektexamen. Behovet av förkunskaper beror på ämnesvalet. Examinator avgör i varje enskilt fall om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar
För examination krävs godkänd och seminariebehandlad slutrapport.

Kurslitteratur
Bestäms individuellt av examinator.

Övrigt
Kontakta examinator (Staffan Algers, Anders Karlström, Lars Lundqvist, Lars-Göran Mattsson) angående aktuella projekt eller egna förslag. Studerande som inte följer samhällsbyggnadsprogrammet skall inhämta godkännande från programansvarig/programkansli före registrering av examensarbetet.

work should be summarised in a pedagogical report, which proves that the student has been trained in scientific work and reporting. The report is presented at a seminar with the examiner and an appointed opponent. The examiner decides on necessary revisions. After revising the manuscript the examiner can approve the thesis without further seminar. The student shall normally act as opponent at another master thesis seminar.

Prerequisites
The student should be admitted for studies at the master level. The prerequisites depend on the topic of the master thesis. The examiner decides in each individual case if the prerequisites are sufficient.

Requirements
Approved master thesis and seminar presentation.

Required Reading
Decided individually by the examiner.

Other
Contact an examiner (Staffan Algers, Anders Karlström, Lars Lundqvist, Lars-Göran Mattsson) about available projects or own proposals. Students who are not following specialisations within the Civil Engineering and Urban Management Programme are required to get the approval of their Programme Director/Programme Coordinator before registering.

AH221X Examensarbete inom systemanalys och ekonomi

Master's Project in Systems Analysis and Economics

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Språk/Language	Svenska eller engelska/ Swedish or English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Anders Karlström, andersk@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9263
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Examensarbete i systemanalys och ekonomi. En huvuduppgift inom transport- och lokaliseringsanalys är att utveckla systemanalytiska metoder och modeller för analys av problem inom samhällsekonomi och -planering.

Mål

Examensarbetet syftar till att ge erfarenheter av och färdigheter i att:

- någorlunda självständigt avgränsa, definiera, planera och genomföra ett längre projekt under realistiska förhållanden;
- använda lämpliga vetenskapliga metoder för problemet i fråga;
- dokumentera detta arbete i en pedagogisk rapport, som visar att studenten dels skaffat sig en överblick över ett område, dels kan avgränsa ett problem, dels kan identifiera lösningar och eventuellt implementera dessa, dels skriftligt kan förmedla resultat och metoder till andra;
- presentera arbetet muntligt;
- ge konstruktiv kritik till andra;

Kursinnehåll

Innan examensarbetet kan påbörjas måste studenten tillsammans med examinator gemensamt identifiera ett intressant problem. Ursprunget till sådana problem kan komma från examinator, externa intressenter eller studenten själv.

Omfattningen ska vara sådan att det framgår att examensarbetaren utfört minst fem kvalificerade arbetsmånader.

I arbetet ingår att göra en noggrann specifikation och tidsplan för uppgiften och att söka och läsa in litteratur som är direkt relevant för exjobbet. En del av den skriftliga rapporten är därför en litteraturstudie, där examensarbetet sätts in i ett sammanhang och alternativa angreppssätt diskuteras. Deltagande i vissa seminarier ingår också.

En del av kursens innehåll är att lära sig skriva en pedagogisk och vetenskapligt stringent rapport. Vi diskuterar därför disposition och språk.

Tyngdpunkten i arbetet ska ligga på utredning och analys. Eventuellt programmeringsarbete ska vara underordnat och syfta till att undersöka och verifiera uppställda metoder och teorier.

Arbetet redovisas skriftligt och presenteras dessutom muntligt vid ett examinationsseminarium. Den färdiga rapporten trycks efter examinationsseminariet. Normalt skall också studenten vara diskutant vid ett examinationsseminarium för ett annat examensarbete.

Abstract
Master´s project in systems analysis and economics. One of the main tasks in transport and location analysis is to develop system analytic methods for problems in economics and planning.

Aim
The master thesis project should develop the student's ability to work independently, to acquire deepened knowledge about a problem within the subject of interest and to delimit, plan and carry out a longer project. The student should get training in scientific methodology, report writing, giving constructive criticism and oral presentations.

Syllabus
First, the student should together with the examiner identify an interesting problem. The problem may originate from the student, external bodies, or the department. The project should require five months of full time work. The project starts with a detailed specification and time schedule for the work, and a literature survey that is relevant for the selected problem. It also includes participation in seminars and learning how to write a scientific report. The main focus is on investigation and analysis. Programming is secondary, but may be necessary to test and verify methods and theory. The project is documented in a written report and is also presented at a seminar. The final report is printed after the seminar. The student should also, if required, act as a discussant at another master´s project seminar. Two students may work together on the same project but it should be possible to distinguish between the contributions of each individual. The report should normally be written in English, but Swedish is also possible.

Prerequisites
The student should be admitted for studies at the master level. The prerequisites depend on the topic of the master thesis. The examiner decides in each individual case if the prerequisites are sufficient.

Requirements
Approved master thesis and seminar

Examensarbetet kan göras i grupper om två studenter, varvid de individuella insatserna tydligt skall kunna åtskiljas. Den skriftliga rapporten skrivs normalt på engelska, men svenska är också möjligt.

Förkunskaper
Det normala är att studenten gör sitt examensarbete inom den valda kompetensinriktningen. Detta är emellertid inte något absolut krav. Examensarbetet kan utföras oavsett kompetensinriktning, om studenten ändå har tillräckliga förkunskaper för examensarbetet i fråga.

Kursfordringar
För examination krävs godkänd och seminariebehandlad slutrapport. Hela examensarbetet rapporteras som ett moment. Titeln på svenska och engelska skrivs in i betyget.

Kurslitteratur
Bestäms individuellt.

Övrigt
Tag kontakt med examinator för att höra om det finns några aktuella projekt eller diskutera ett projekt som är studentinitierat. Troliga examinatorer är Anders Karlström, Lars-Göran Mattsson, Staffan Algers och Lars Lundqvist. Kontakta i första hand Anders Karlström för mer information. Studerande som inte följer samhällsbyggnadsprogrammet skall inhämta godkännande från programansvarig/programkansli före registrering av examensarbetet.

presentation.

Required Reading
Decided individually by the examiner.

Other
Contact an examiner (Staffan Algers, Anders Karlström, Lars Lundqvist, Lars-Göran Mattsson) about available projects or own proposals. Students who are not following specialisations within the Civil Engineering and Urban Management Programme are required to get the approval of their Programme Director/Programme Coordinator before registering. Primarily contact Anders Karlström for more information on this course.

AH2300 Transport and Society

Transport and Society

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/tla/?lang=mtsa&content=ts-overview

Kursansvarig/Coordinator
Lars-Göran Mattsson, lgm@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8563
Kursuppläggning/Time Period 1
Lab 30 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

A well-functioning transport system is necessary for most human activities. It creates opportunities for the organisation of people's daily life and the economic activities in societies. The advantages of a transport system must be balanced against the consequences for example: air emissions, climate threats, accidents and congestion. This course introduces the subject of transport planning and provides fundamental knowledge and abilities for subsequent specialised courses in transport systems. Societal objectives for a sustainable transport system are introduced together with transport planning principles and methods for transport analysis, forecasting and economic and environmental considerations.

Mål

After the course you should be able to:

- Identify important components of the transport system; also, describe major trends in the technological development and use regarding various modes of both passenger and freight transport. Identify the driving forces behind increased mobility and urbanisation and discuss their implications with regards to the design of sustainable transport systems.
- Describe different planning approaches. State typical societal objectives for a sustainable transport system and account for available policy instruments. Account for different transport planning strategies in order to achieve the objectives; and also compare and appraise these strategies' applicability and desirability. Carry out calculations for a basic cost-benefit analysis of a transport project.
- Account for basic travel demand models, including the four-step model, and basic manipulations of the models. Explain the behavioural assumptions behind different models, identify their area of application, and discuss their advantages and disadvantages.
- Describe methods of detailed planning for specific modes of transport and specific target groups, including freight transport planning.
- Search for relevant literature to clarify some transport policy issue. Describe and discuss some transport issue orally and in writing, then argue for some way of solving the problem.

Kursinnehåll

- Major components of the transport system and their characteristics. Historical development. Basic trends in the use of the transport system.
- The role of the transport system in society, its interaction with land use, and its significance with regards to economic development.

Abstract
A well-functioning transport system is necessary for most human activities. It creates opportunities for the organisation of people's daily life and the economic activities in societies. The advantages of a transport system must be balanced against the consequences for example: air emissions, climate threats, accidents and congestion. This course introduces the subject of transport planning and provides fundamental knowledge and abilities for subsequent specialised courses in transport systems. Societal objectives for a sustainable transport system are introduced together with transport planning principles and methods for transport analysis, forecasting and economic and environmental considerations.

Aim
After the course you should be able to:

- Identify important components of the transport system; also, describe major trends in the technological development and use regarding various modes of both passenger and freight transport. Identify the driving forces behind increased mobility and urbanisation and discuss their implications with regards to the design of sustainable transport systems.
- Describe different planning approaches. State typical societal objectives for a sustainable transport system and account for available policy instruments. Account for different transport planning strategies in order to achieve the objectives; and also compare and appraise these strategies' applicability and desirability. Carry out calculations for a basic cost-benefit analysis of a transport project.
- Account for basic travel demand models, including the four-step model, and basic manipulations of the

- The transport planning system. Transport policy objectives for a sustainable transport system. Available policy instruments. Transport planning strategies to achieve the objectives.
- Principles of transport analysis and travel demand forecasting. Principles of economic appraisal of transport projects.
- Methods of detailed planning for specific modes of transport and specific groups. Freight transport planning.

The content of the course is presented and exercised in tutorials. Further training is provided in laboratory exercises. The student will be assigned a project to describe an urgent transport policy issue, relate it to situations in other places and suggest ways to solve the problem. The student will write a report on the project, which then will be presented and discussed in a seminar.

Förkunskaper
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 cr in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Påbyggnad
All courses in the Master's Programme in Transport Systems are appropriate follow-up courses

Kursfordringar
A mandatory written examination equivalent to 5 cr with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 2.5 cr with grading scale P/F.

The course grade will be determined by the grade of the written examination.

Kurslitteratur
O'Flaherty, C.A. (ed.) (1997) Transport Planning and Traffic Engineering, Chapter 1 – 11, Arnold, London. In addition, a selection of research articles.

models. Explain the behavioural assumptions behind different models, identify their area of application, and discuss their advantages and disadvantages.
- Describe methods of detailed planning for specific modes of transport and specific target groups, including freight transport planning.
- Search for relevant literature to clarify some transport policy issue. Describe and discuss some transport issue orally and in writing, then argue for some way of solving the problem.

Syllabus
- Major components of the transport system and their characteristics. Historical development. Basic trends in the use of the transport system.
- The role of the transport system in society, its interaction with land use, and its significance with regards to economic development.
- The transport planning system. Transport policy objectives for a sustainable transport system. Available policy instruments. Transport planning strategies to achieve the objectives.
- Principles of transport analysis and travel demand forecasting. Principles of economic appraisal of transport projects.
- Methods of detailed planning for specific modes of transport and specific groups. Freight transport planning.

The content of the course is presented and exercised in tutorials. Further training is provided in laboratory exercises. The student will be assigned a project to describe an urgent transport policy issue, relate it to situations in other places and suggest ways to solve the problem. The student will write a report on the project, which then will be presented and discussed in a seminar.

Prerequisites
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 cr in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Follow up
All courses in the Master's Programme in Transport Systems are appropriate follow-up courses

Requirements
A mandatory written examination

equivalent to 5 cr with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 2.5 cr with grading scale P/F.

The course grade will be determined by the grade of the written examination.

Required Reading
O'Flaherty, C.A. (ed.) (1997) Transport Planning and Traffic Engineering, Chapter 1 – 11, Arnold, London. In addition, a selection of research articles.

AH2301 Transport Policy and Evaluation

Transport Policy and Evaluation

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TT(S4), TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/tla/?lang=mtsa&content=tpe-overview

Kursansvarig/Coordinator
Joel Franklin, joelfr@infra.kth.se
Tel. +49 8 790 8374
Kursuppläggning/Time Period 2
Lab 30 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

A transport planner should be able to identify and evaluate relevant policy measures and strategies of interest. This course is geared toward providing an overview of methods used by transport planners for project appraisal and evaluation. Project appraisal can be applied to narrow projects such as traffic signal plans, as well as broad strategies such as supporting public transport, traffic management measures, or encouraging sustainability. In this course you will focus on strategy formulation and methodology for project appraisal, with a special emphasis on cost benefit analysis, equity measures, non-market valuation, and sustainability issues.

Mål

After the course you should be able to:

- identify relevant policy measures and strategies to address transport oriented problems and discuss their effectiveness in relation to societal objectives
- discuss the underlying principles for different appraisal frameworks
- apply multi-criteria analysis to transport projects
- explain and apply the principles of cost-benefit analysis to make economic appraisals of transport improvement projects
- account for advantages and limitations of cost-benefit analysis
- account for methods for non-market valuation, and discuss their strengths and limitations
- use travel cost and basic stated choice methods for non-market valuation
- apply relevant methods to account for uncertainties in project evaluation
- use relevant equity measures to account for distributional impacts of different transport policies, and discuss their strengths and limitations
- use and discuss equity measures applied in developing countries
- identify important barriers to implementation of transport policies in different contexts, and discuss means to address such barriers.

Kursinnehåll

1) Policy identification and strategy formulation.
2) Frameworks for appraising transport policy impact – land use, accessibility, air pollution, noise, accidents, and sustainability.
3) Principles for evaluating benefits and costs.
4) Basic principles and methodology for market and non-market valuation, such as stated choice methods, hedonic price models, contingent valuation, and travel cost method.
5) Present value, interest rate and discount rates.
6) Taxes, charges and regulation.

Abstract
A transport planner should be able to identify and evaluate relevant policy measures and strategies of interest. This course is geared toward providing an overview of methods used by transport planners for project appraisal and evaluation. Project appraisal can be applied to narrow projects such as traffic signal plans, as well as broad strategies such as supporting public transport, traffic management measures, or encouraging sustainability. In this course you will focus on strategy formulation and methodology for project appraisal, with a special emphasis on cost benefit analysis, equity measures, non-market valuation, and sustainability issues.

Aim
After the course you should be able to:

- identify relevant policy measures and strategies to address transport oriented problems and discuss their effectiveness in relation to societal objectives
- discuss the underlying principles for different appraisal frameworks
- apply multi-criteria analysis to transport projects
- explain and apply the principles of cost-benefit analysis to make economic appraisals of transport improvement projects
- account for advantages and limitations of cost-benefit analysis
- account for methods for non-market valuation, and discuss their strengths and limitations
- use travel cost and basic stated choice methods for non-market valuation
- apply relevant methods to account for uncertainties in project evaluation
- use relevant equity measures to account for distributional impacts of different transport policies, and discuss their strengths and limitations

7) Principles and methods to handle uncertainties in appraisal and evaluation.
8) Equity and distributional impacts.
9) Sustainability and intergenerational equity.
10) Implementation and barriers to implementation.

The content of the course is presented and exercised in tutorials. Further training is provided in laboratory exercises. In a project assignment, the student will assess different policies to address an urgent policy issue.

Förkunskaper
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics or planning including at least 60 credits in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems. The course in Transport and Society, AH2300, is recommended.

Påbyggnad
Appropriate follow-up course: AH2302 Transport Modelling.

Kursfordringar
A mandatory written examination equivalent to 4 credits with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 3.5 credits with grading scale PF. The course will have grading scale A-F. Assignments must be turned in before deadlines. Credits from the project assignment will be valid on the written examination for one year.

Kurslitteratur
A Methodological Guidebook, Institute of Transport Economics, Oslo, Norway, ISBN 82-480-0313-2, 2003.

P. S. McCarthy, 2001, Transportation Economics: Theory and Practice: a Case Study Approach, ISBN 0631221808.

A selection of research articles.

- use and discuss equity measures applied in developing countries
- identify important barriers to implementation of transport policies in different contexts, and discuss means to address such barriers.

Syllabus
1) Policy identification and strategy formulation.
2) Frameworks for appraising transport policy impact – land use, accessibility, air pollution, noise, accidents, and sustainability.
3) Principles for evaluating benefits and costs.
4) Basic principles and methodology for market and non-market valuation, such as stated choice methods, hedonic price models, contingent valuation, and travel cost method.
5) Present value, interest rate and discount rates.
6) Taxes, charges and regulation.
7) Principles and methods to handle uncertainties in appraisal and evaluation.
8) Equity and distributional impacts.
9) Sustainability and intergenerational equity.
10) Implementation and barriers to implementation.

The content of the course is presented and exercised in tutorials. Further training is provided in laboratory exercises. In a project assignment, the student will assess different policies to address an urgent policy issue.

Prerequisites
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics or planning including at least 60 credits in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems. The course in Transport and Society, AH2300, is recommended.

Follow up
Appropriate follow-up course: AH2302 Transport Modelling.

Requirements
A mandatory written examination equivalent to 4 credits with grading scale A-F and a mandatory project assignment equivalent to 3.5 credits with grading scale PF. The course will have grading scale A-F. Assignments must be turned in before deadlines. Credits from the project assignment will be valid on the written examination for one year.

Required Reading
A Methodological Guidebook, Institute of Transport Economics, Oslo, Norway, ISBN 82-480-0313-2, 2003.

P. S. McCarthy, 2001, Transportation Economics: Theory and Practice: a Case Study Approach, ISBN 0631221808.

A selection of research articles.

AH2302 Transport Modelling

Transport Modelling

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	SP(S3), TT(S3), TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/tla/?lang=mtsa&content=tm-overview

Kursansvarig/Coordinator
Staffan Algers, algers@infra.kth.se
Tel. 070 71 74 798
Kursuppläggning/Time Period 3
Lab 26 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

Transport system planning implies identification of not only current transport problems, but also future transport problems. In addition, transport system planning also implies identification of what policy options best fulfil the transport planning objectives. In all cases, forecasting the effects of different policy options as well as forecasting the effects of doing nothing have to be done. In order to deliver proper decision support, such forecasts need to be produced by transport models based on scientific methods related to traffic behaviour. In this course, transport modelling based on theories of traffic behaviour in different aspects will be taught.

Mål

After the course you should be able to:

- Understand the theories behind transport demand and supply models
- Apply these theories in a self-built simple forecasting system
- Understand how hypothetical data can be used to enhance transport modelling
- Understand how traffic matrices can be updated by the use of traffic counts and other data
- Write a report of a simple transport planning study.

Kursinnehåll

- Discrete choice theory, the multinomial and the nested logit model
- Stated Preference techniques
- Network assignment theory for car and public transport
- Car ownership modelling
- Matrix balancing
- Development and application of a simple forecasting system (project task)

The content of the course is presented in lectures and exercised in tutorials. The project task is undertaken as laboratory exercises, where the student will build a simple forecasting system, apply it to a transport policy issue and produce an individually written report of the work.

Förkunskaper

A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 cr in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Påbyggnad

All courses in the Master's Programme in Transport Systems are appropriate follow-up courses.

Abstract

Transport system planning implies identification of not only current transport problems, but also future transport problems. In addition, transport system planning also implies identification of what policy options best fulfil the transport planning objectives. In all cases, forecasting the effects of different policy options as well as forecasting the effects of doing nothing have to be done. In order to deliver proper decision support, such forecasts need to be produced by transport models based on scientific methods related to traffic behaviour. In this course, transport modelling based on theories of traffic behaviour in different aspects will be taught.

Aim

After the course you should be able to:

- Understand the theories behind transport demand and supply models
- Apply these theories in a self-built simple forecasting system
- Understand how hypothetical data can be used to enhance transport modelling
- Understand how traffic matrices can be updated by the use of traffic counts and other data
- Write a report of a simple transport planning study.

Syllabus

- Discrete choice theory, the multinomial and the nested logit model
- Stated Preference techniques
- Network assignment theory for car and public transport
- Car ownership modelling
- Matrix balancing
- Development and application of a simple forecasting system (project task)

The content of the course is presented in lectures and exercised in tutorials. The project task is undertaken as laboratory exercises, where the student will build a simple forecasting system, apply it to a transport policy issue and produce an individually written report of the work.

Kursfordringar
TEN; 4,5 cr) A-F
(PROJ; 3 cr) P/F

The course grade will be determined by the grade of the written examination.

Kurslitteratur
Ortuzar and Willumsen, Modelling Transport, Third edition, John Wiley & Sons, Ltd. UK. In addition, a selection of research articles.

Prerequisites
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 cr in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Follow up
All courses in the Master's Programme in Transport Systems are appropriate follow-up courses.

Requirements
TEN; 4,5 cr) A-F
(PROJ; 3 cr) P/F

The course grade will be determined by the grade of the written examination.

Required Reading
Ortuzar and Willumsen, Modelling Transport, Third edition, John Wiley & Sons, Ltd. UK. In addition, a selection of research articles.

AH2303 Transport and Sustainable Development

Transport and Sustainable Development

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4), TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/tla/?lang=mtsa&content=tsd-overview

Kursansvarig/Coordinator
Lars Lundqvist, lars@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 8428
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 27 h
Lektioner 27 h

Kortbeskrivning

The transport system has implications for all parts of society. It creates conditions for economic activities and it uses resources. It affects the environment in terms of e.g. air quality and climate change. It also has consequences for social organisation and for the distribution of important parts of welfare within and between generations. In summary, there are strong connections between the transport system and sustainable development. The course provides an overview of these connections at various geographical levels and outlines transport strategies and policies for increasing sustainability. Key methods and approaches for analysing sustainable transport systems are presented, such as scenarios, forecasting, backcasting, environmental impact analysis and strategic environmental assessment.

Mål

After the course you should be able to:

- account for sustainability concepts and indicators, discuss visions of sustainable transport and compare with properties of present transport systems.
- describe alternative energy futures and their relations to climate change and explain the role of transport systems in different scenarios.
- discuss the potential for technological development in transport and infrastructure systems in relation to different energy scenarios.
- describe how scenarios and backcasting can be used to analyse sustainable transport systems
- apply scenarios and forecasting for analysis of sustainable transport options
- analyse relationships between urban development and mobility patterns and their implications for sustainability
- identify environmental impacts of transport and apply the environmental impact assessment approach on a transport project
- account for the strategic environmental assessment approach and apply it on a transport plan
- select and synthesise policies and strategies for approaching sustainable transport.

Kursinnehåll

- Sustainability concepts and indicators. Visions of sustainable transport systems and assessment of the present situation.
- Energy futures and climate change – the role of the transport system.
- The potential for technological development in transport and infrastructure systems in relation to various energy futures.

Abstract
The transport system has implications for all parts of society. It creates conditions for economic activities and it uses resources. It affects the environment in terms of e.g. air quality and climate change. It also has consequences for social organisation and for the distribution of important parts of welfare within and between generations. In summary, there are strong connections between the transport system and sustainable development. The course provides an overview of these connections at various geographical levels and outlines transport strategies and policies for increasing sustainability. Key methods and approaches for analysing sustainable transport systems are presented, such as scenarios, forecasting, backcasting, environmental impact analysis and strategic environmental assessment.

Aim
After the course you should be able to:

- account for sustainability concepts and indicators, discuss visions of sustainable transport and compare with properties of present transport systems.
- describe alternative energy futures and their relations to climate change and explain the role of transport systems in different scenarios.
- discuss the potential for technological development in transport and infrastructure systems in relation to different energy scenarios.
- describe how scenarios and backcasting can be used to analyse sustainable transport systems
- apply scenarios and forecasting for analysis of sustainable transport options
- analyse relationships between urban development and mobility patterns and their implications for sustainability
- identify environmental

- Scenarios and backcasting as tools for analysing sustainable transport.
- Scenarios and forecasting as tools for analysing sustainable transport.
- Sustainable urban development and mobility.
- Environmental impacts of transport and methods of assessment (e.g. environmental impact assessment – EIA).
- Strategic assessment of sustainability in the transport sector (e.g. strategic environmental assessment – SEA).
- Strategies and policies for approaching sustainable transport

The content of the course is presented in lectures on methodology and applications. Further training on concrete examples is provided in tutorials in the form of case studies, exercises or study visits. In a project assignment, the student will analyse the sustainability impacts of a plan, a policy or a project in a transport context. The resulting analysis should be summarised in a report to be presented and discussed in a seminar.

Förkunskaper
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 ECTS credits in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Påbyggnad
Second year courses in the Master's Programme in Transport Systems are appropriate follow-up courses.

Kursfordringar
(TEN1; 5 hp) A-F
(PROJ1; 2.5 hp) P/F.
The course grade will be determined by the grade of the written examination.

Kurslitteratur
Preliminarily, the course literature will be based on articles in scientific journals and other available Internet sources. A complete reading list will be provided at the home page of the course.

impacts of transport and apply the environmental impact assessment approach on a transport project
- account for the strategic environmental assessment approach and apply it on a transport plan
- select and synthesise policies and strategies for approaching sustainable transport.

Syllabus
- Sustainability concepts and indicators. Visions of sustainable transport systems and assessment of the present situation.
- Energy futures and climate change – the role of the transport system.
- The potential for technological development in transport and infrastructure systems in relation to various energy futures.
- Scenarios and backcasting as tools for analysing sustainable transport.
- Scenarios and forecasting as tools for analysing sustainable transport.
- Sustainable urban development and mobility.
- Environmental impacts of transport and methods of assessment (e.g. environmental impact assessment – EIA).
- Strategic assessment of sustainability in the transport sector (e.g. strategic environmental assessment – SEA).
- Strategies and policies for approaching sustainable transport

The content of the course is presented in lectures on methodology and applications. Further training on concrete examples is provided in tutorials in the form of case studies, exercises or study visits. In a project assignment, the student will analyse the sustainability impacts of a plan, a policy or a project in a transport context. The resulting analysis should be summarised in a report to be presented and discussed in a seminar.

Prerequisites
A completed Bachelor's degree in engineering, science, economics, planning or a similar degree, which includes at least 60 ECTS credits in mathematics, physics, statistics and/or computer science, as defined in the admission requirements for the Master's programme in Transport Systems.

Follow up
Second year courses in the Master's Programme in Transport Systems are appropriate follow-up courses.

Requirements
(TEN1; 5 hp) A-F
(PROJ1; 2.5 hp) P/F.
The course grade will be determined by the grade of the written examination.

Required Reading
Preliminarily, the course literature will be based on articles in scientific journals and other available Internet sources. A complete reading list will be provided at the home page of the course.

AH2304 Advanced Transport Modelling

Advanced Transport Modelling

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TT(S4), TTSYM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/tla/?lang=mtsa&content=atm-overview

Kursansvarig/Coordinator
Anders Karlström, andersk@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 9263

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 8 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning

Transport models are used in many contexts to analyse policies and their effects, such as effects on emissions, cost and benefit, redistribution or effects on accidents. Policy examples include new roads, intelligent transport systems, new public transportation, increased or decreased cost for private car or public transportation, and flexible hours for shopping, working or schools. After the course, the student should be able to program a transport demand model and understand its limitations, and use a model to analyse a current policy measure, such as congestion charging.

Mål

After completing the course, the student should be able to (i) use the theory for discrete choices and stochastic utility maximization to formulate models related to transport demand, in particular travel frequencies, destination choice and mode choice (ii) program a transport forecasting model for analysing a real and current policy measure, such as congestion charges (iii) account for models and theory for route choice (iv) explain network equilibrium models and equivalent optimization formulations. Account for pros and cons with the concept of network equilibrium (v) use software for network equilibrium on a real world application to analyse traffic flows. (vi) use decision support systems to analyse realistic planning problems (vii) search relevant literature for a current application within transport demand modelling

Kursinnehåll

- Theory for discrete choices, stochastic utility maximization, econometric estimation, entropy methods and gravity model.
- Theory and algorithms for network equilibrium
- Cost benefit valuation and effect evaluations: accidents, emissions and value of time.
- Literature seminar

First, the theory is presented within lectures, which are the followed up by computer assignments, normally four.
Finally, in a literature study assignment, the student will search information to find a solution to a given problem. The suggested solution will be presented as a written report and at a seminar.

Förkunskaper

Knowledge of mathematical models, as defined by mathematical courses mandatory within the programs for Civil Engineering and Urban Management (Traffic Engineering), Engineering Physics (Optimisation and Systems Theory), Vehicle Engineering or Mechanical Engineering (Systems Engineering). The course Traffic Demand Forecasting is recommended

Abstract
Transport models are used in many contexts to analyse policies and their effects, such as effects on emissions, cost and benefit, redistribution or effects on accidents. Policy examples include new roads, intelligent transport systems, new public transportation, increased or decreased cost for private car or public transportation, and flexible hours for shopping, working or schools. After the course, the student should be able to program a transport demand model and understand its limitations, and use a model to analyse a current policy measure, such as congestion charging.

Aim
After completing the course, the student should be able to (i) use the theory for discrete choices and stochastic utility maximization to formulate models related to transport demand, in particular travel frequencies, destination choice and mode choice (ii) program a transport forecasting model for analysing a real and current policy measure, such as congestion charges (iii) account for models and theory for route choice (iv) explain network equilibrium models and equivalent optimization formulations. Account for pros and cons with the concept of network equilibrium (v) use software for network equilibrium on a real world application to analyse traffic flows. (vi) use decision support systems to analyse realistic planning problems (vii) search relevant literature for a current application within transport demand modelling

Syllabus

- Theory for discrete choices, stochastic utility maximization, econometric estimation, entropy methods and gravity model.
- Theory and algorithms for network equilibrium
- Cost benefit valuation and effect evaluations: accidents, emissions and value of time.
- Literature seminar

First, the theory is presented within lectures, which are the followed up by computer assignments, normally four.

Påbyggnad
Mathematical economics, Probability theory, Optimization modelling. Applications within the programs for Urban Planning and Traffic Engineering

Kursfordringar
Written exam (4,5 cr) and assignments (3 cr).

Kurslitteratur
Hensher, D.A., and Button, K.J., 2000, Handbook of Transport Modelling, Pergamon Press. In particular chapters 1, 3, 5, 9, 10,13, 17, and 19.
Train, K., 2003, * Discrete choice methods with simulation*, Cambridge University Press.

Finally, in a literature study assignment, the student will search information to find a solution to a given problem. The suggested solution will be presented as a written report and at a seminar.

Prerequisites
Knowledge of mathematical models, as defined by mathematical courses mandatory within the programs for Civil Engineering and Urban Management (Traffic Engineering), Engineering Physics (Optimisation and Systems Theory), Vehicle Engineering or Mechanical Engineering (Systems Engineering). The course Traffic Demand Forecasting is recommended

Follow up
Mathematical economics, Probability theory, Optimization modelling. Applications within the programs for Urban Planning and Traffic Engineering

Requirements
Written exam (4,5 cr) and assignments (3 cr).

Required Reading
Hensher, D.A., and Button, K.J., 2000, Handbook of Transport Modelling, Pergamon Press. In particular chapters 1, 3, 5, 9, 10,13, 17, and 19.
Train, K., 2003, * Discrete choice methods with simulation*, Cambridge University Press.

AH2401 Risker i tekniska system

Risk in Technical Systems

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	Fail, pass
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/courses/1B1820/

Kursansvarig/Coordinator
Per Näsman, pern@kth.se
Tel. +46 8 790 7530
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Kortbeskrivning
Kursen bygger på två grundtankar. Den första är att det inte finns någon absolut säker teknik, men att den kan göras säkrare. Den andra grundtanken är att de tekniska systemen som är förknippade med risker samtidigt innebär fördelar.
Till kursen hör en kursbok, sex tv- och fyra radioprogram samt en studiehandledning. I kursboken ger ett antal författare sin syn på risker i tekniska system utifrån olika vetenskapliga ståndpunkter. Utgångsspunkterna är såväl tekniska, sociala, historiska, psykologiska, biologiska som filosofiska. Tv- och radioprogrammen kompletterar kursboken.
Kursen utnyttjar Internet och ett elektroniskt konferenssystem WebCT.

Mål
Efter genomgången kurs skall de studerande förstå grundbegreppen inom riskanalys och själva kunna bedöma olika riskbilder som finns i samhället.

Kursinnehåll
Risker i tekniska system. Risker förr och nu. Hur risker kan förebyggas. Risker vid energiomvandling. Elsäkerhet. Datoriseringens risker. Risker för hälsa och miljö. Arbetsrelaterade risker. Risker i transportsystemet. Riskanalys. Riskvärdering.

Förkunskaper
Matematiskt-naturvetenskapligt basprogram samt teknik-vetenskapligt basprogram inom arkitektur-, lantmäteri- eller väg- och vattenbyggnadsprogrammet eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Fullgjord tentamen (TEN1, 2 p) och godkänd inlämningsuppgift (ÖVN1, 3 p).

Kurslitteratur
- Grimvall, G., Jacobsson, P., Thedéen, T. (Red), Risker i tekniska system. Studentlitteratur 2003.
- Ravsand, M., Risikoanalyse, Tapir, 1991.

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

Övrigt
Det är helt möjligt att följa kursen oberoende av var man bor och den är huvudsakligen upplagd som en distanskurs. Kursen kräver tillgång till dator, FirstClass konferensprogramvara (gratis), Internetanslutning, modem och MS Word.
Kontaktperson/frågor rörande kursen:

Abstract
The course is based on two fundamental ideas. The first is that there is no absolutely safe technique, but it can be made safer. The second leading idea is that the technical systems which are associated with risks at the same time involve advantages.
Along with the course is a text book, six tv- and four radio programmes as well as a study guide. In the book several authors give their view of risks in technical systems starting from different scientific positions. The starting-points are technical, social, historical, psychological, biological as well as philosophical. The programmes make additions to the book.
The course makes use of Internet and the electronic conference system WebCT.

Aim
The course will give the students an understanding of fundamental principles of risk analysis and ability to judge various kinds of social risks.

Syllabus
Risks in technical systems. Risks then and now. How risks can be prevented. Security combined with electricity. Risks connected with transformation of energy. Risks combined with the use of computers. Health and environmental risks. Risks related to work. Risks related to the transportation system. Analysis of risks. Valuation of risks.

Prerequisites
Knowledge corresponding to studies during the first two and a half year at the schools of architecture, civil engineering or suveying or equivalent knowledge.

Requirements
Examination (TEN1, 2c) and exercises (ÖVN1, 3c).

Required Reading
- Grimvall, G., Jacobsson, P., Thedéen, T. (Red), Risker i tekniska system. Studentlitteratur 2003. In Swedish
- Ravsand, M., Risikoanalyse, Tapir, 1991.

Per Näsman
Institutionen för Transporter och samhällsekonomi/KTH
Teknikringen 78B
100 44 Stockholm
Telefon: 08-790 75 30
Telefax: 08-790 75 30
E-post: pern@kth.se

AH2911 Kartprojektioner

Map Projections

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TGEGM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TL(S3)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.infra.kth.se/impgg/1254/1254-e.htm

Ersätter 1N1254. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1254. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Huaan Fan, hfan@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7340

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h
Övningar 20 h

Kortbeskrivning

En kurs om geodetiska beräkning på ellipsoiden samt kartprojektioner från ellipsoiden till kartprojektionsplanet

Mål

Studenten skall efter kursen kunna:

- beräkna olika storheter på sfären
- beräkna olika storheter på ellipsoiden
- redogöra för de i världen vanligast använda kartprojektionerna
- härleda och beräkna olika typer av deformationsparametrar för olika kartprojektioner
- utvärdera olika kartprojektioners för- respektive nackdelar
- programmera några av de i Sverige vanligaste kartprojektionerna

Kursinnehåll

Sfärisk trigonometri. Ellipsoidens geometri, geodetiska linjer, Clairauts teorem och olika lösningsmetoder för olika typer av beräkningar på ellipsoden. Reduktion av geodetiska mätningar till ellipsoiden. Minstakvadrat-utjäming på ellipsoiden. Generell projektionsteori för ytor. Klassificering av kartprojektioner. Deformationsparametrar och Tissots indikatris. De vanligaste kartprojektionernas egenskaper, beräkningsalgoritmer och tillämpningar. Grafiska hjälpmedel för att utvärdera olika kartprojektioner.

Kursen innehåller två programmeringsuppgifter, dels en där studenten skall bygga upp ett programbibliotek med rutiner för diverse överräknings- och projektionsrutiner, dels en där studenten skall bygga ett grafiskt verktyg för att visa en specifik projektions deformationsfel.

Förkunskaper

Geodetisk mätningsteknik samt Numeriska metoder.

Kursfordringar

En godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp) samt godkända övningar, laborationer och projektuppgifter (ÖVN1, 3 hp).

Kurslitteratur

Egeltoft, T. (2005), Map Projections. KTH.
Fan, H. (2007), Theoretical geodesy. KTH.

Abstract
An advanced course on geodetic computations on the reference ellipsoid and map projections from the ellipsoid to the projection plane

Aim
After the course the student should be able to:

- compute different quantities on the sphere
- compute different quantities on the ellipsoid
- describe the most used map projections in different parts of the world
- derive and compute different distortion parameters for different map projections
- evaluate and compare different map projections concerning their pros and cons
- program some of the most used projections in Sweden

Syllabus
Spherical trigonometry. The geometry of the ellipsoid, geodesics, Clairaut's theorem and different solutions for some computations on the ellipsoid. General projection theory of surfaces. Classification of map projections. Distortion parameters and the Tissot's indicatrix. The characteristics of the most used map projections, their algoritms and applications. Graphical tools to evaluate different map projections.

The course includes two programming projects, one where the student should built up a software library with different routines for coordinate and projections calculations and one where the student should program a graphical tool to show the deformations of a specific map projection.

Prerequisites
Geodetic Surveying besides Numerical Methods.

Requirements
A written examination (TEN1; 4.5 cr)

Approved exercises, laboratory and project work (ÖVN1; 3 cr).

Required Reading
Egeltoft, T. (2005), Map projections. KTH.
Fan, H. (2007), Theoretical geodesy. KTH.

AH2912 (E) Reference Systems

Reference Systems

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TGEGM1, TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/impgg/1250/1250-e.htm

Ersätter 1N1250. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1250. (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Huaan Fan, hfan@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7340

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Lab 40 h

Abstract
Triangulation, height systems, celestial vs terrestrial reference systems.

Aim
To give students theoretical and practical knowledge on the definition, establishment and transformation of national or global geodetic reference systems

Syllabus

- Astronomy and astrogeodetic triangulation
- Gravity, geoid and height systems
- Geodynamic phenomena: plate tectonics, postglacial land uplift, earth tide
- Earth rotation: polar motion, precession and nutation. Earth orientation parameters
- Celestial vs terrestrial reference systems (ICRS, ITRS)
- Existing reference frames: ITRF 2000, WGS 84, EUREF89, SWEREF99, RT90, RH70
- Transformation between 3D systems. Estimation of transformation parameters.

Prerequisites
Geodetic Surveying II

Follow up
Physical Geodesy
Satellite positioning with GPS

Requirements
Written exam (TEN1; 4.5 cr)
Approved laboration (LAB1; 3 cr)

Required Reading

- Fan, H. (2007). Theoretical Geodesy. KTH.
- Hofmann-Wellenhof, B, H Lichtenegger och J Collins (2001): GPS, Theory and Practice. Springer Verlag

AH2913 Satellitpositionering med GPS

Satellite Positioning with GPS

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TGEGM1, TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/~milanh/SatelliteGeodesy.htm

Ersätter 1N1257. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1257. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Lars E Sjöberg,
sjoberg@geomatics.kth.se
Tel. +46 8 790 7330

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 22 h
Lab 30 h

Mål

To give students theoretical and practical knowledge on the definition, establishment and transformation of national or global geodetic reference systems

Abstract
Static and kinematic positioning using the Global Positioning System (GPS).

Aim
The student will achieve theoretical understanding of the Global Positioning System (GPS) and acquire practial skills in using GPS for static and kinematic positioning.

Syllabus

- System components of GPS.
- Satellite signal propagation through the atmosphere.
- Absolute and relative positioning. Overview of various positioning methods.
- Static and RTK applications.
- Other global navigation satellite systems: GLONASS and Galileo.
- Applications.

Prerequisites
Reference systems

Follow up
Satellite gravimetry

Requirements
Written exam (TEN1; 4.5c)
Approved labs (LAB1; 3c)

Required Reading
Hofmann-Wellenhof B; H Lichtenegger och J Collins (2001): GPS, Theory and Practice. Springer.
Sjöberg L E (2003): Compendium in Satellite Geodesy.

AH2914 (E) Physical Geodesy

Physical Geodesy

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TL(S4)
Rekommenderad för/Recommended for	TGEGM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/impgg/1253/1253-e.htm

Ersätter 1N1253. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1253. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Huaan Fan, hfan@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7340

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Lab 36 h

Abstract
Gravity field of the earth. Geoid determination.

Aim
To give students knowledge on the gravity field of the earth and particularly methods for geoid determination

Syllabus

- Potential theory. Laplaces equation and boundary value problems
- Legendre functions and spherical harmonic series
- Global gravitational models
- Stokes' formuma and Vening Meinesz formula
- Gravity reduction and terrain corrections
- Combination of Stokes' formula with global gravitational models
- Dedicated satellite gravity missions

Prerequisites
Reference Systems
Satellite Positioning with GPS

Follow up
Satellite Gravimetry

Requirements
Written exam (TEN1; 4.5 cr)
Approved laboration (LAB1; 3 cr)

Required Reading

- Fan, H. (2007). Theoretical Geodesy. KTH.
- Heiskanen and Moritz (1967). Physical Geodesy. Freeman and Company.

AH2915 Laserskanning

Laser Scanning Technologies

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TL(S4)
Rekommenderad för/Recommended for	TGEGM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/~milanh/laser.htm

Ersätter 1N1258. (tidigare klassning C)

Replaces 1N1258, (prior level C)

Kursansvarig/Coordinator
Milan Horemuz, horemuz@kth.se
Tel. +46 8 790 7335

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 16 h
Lab 40 h

Mål

To give students knowledge on the gravity field of the earth and particularly methods for geoid determination

Abstract
Air-born and terrestrial laser scanning, its principle and applications

Aim
To give students theoretical and practical knowledge about the laser scanning measurement procedure, data processing and modelling.

Syllabus

- Basic principles of laser scanners and electronic distance measurement
- Terrestrial and air-born laser scanning
- Metrological aspects: error analysis and calibration
- Transformation (registration) of multiple scans
- Different methods for geo-referencing of laser scanning data
- Different methods for point cloud visualisation
- Data reduction and modelling
- Deformation monitoring using laser scanning
- Applications in construction and cultural heritage conservation

Prerequisites
Geodetic Surveying II

Requirements
Project work (PROJ; 4.5 cr)
Approved laboration (LAB1; 3 cr)

AH2916 (E) Integrated Navigation

Integrated Navigation

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Milan Horemuz, horemuz@kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 790 7335
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1, 4**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		Föreläsningar 30 h
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TL(S4)	Lab 30 h
Språk/Language	Engelska / English	
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/~milanh/intnav.htm	

Ersätter 1N1256. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1256. (prior level D)

Abstract
Positioning and navigation with integrated sensor systems.

Aim
To give students theoretical and practical knowledge on the modern technologies for positioning and navigation.

Syllabus
- Basic principles of various positioning sensors: laser scanner, gyrotheodolite and inertial navigation system.
- Integration of GPS, inertial navigation system and digital cameras.
- Terrestrial and airborn laser scanning
- Processing of data from the mentioned sensors.

Prerequisites
Geodetic Surveying II
Satellite Positioning with GPS

Requirements
Written exam (TEN1; 4.5 cr)
Approved laboration (LAB1; 3 cr)

Required Reading
- Jekeli, Ch. (2001); Inertial Navigation Systems with Geodetic Applications. Walter de Gruyter, Berlin, New York.
- Lecture notes and other handouts will be distributed during the lectures

AH2917 (E) Advanced Theory of Errors

Advanced Theory of Errors

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/impgg/1266/1266-e.htm

Ersätter 1N1266.(tidigare klassning D)

Replaces 1N1266. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Huaan Fan, hfan@infra.kth.se
Tel. +46 8 790 7340
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Lab 40 h

Abstract
Generalized matrix inverses, free networks, variance-covariance components, gross errors, reliability

Aim
To introduce students to several selected statistical methods for analysis of measurement data.

Syllabus
- Generalized matrix inverses and linear equation systems
- Free networks
- Estimation of variance-covariance components
- Gross error detection and data snooping
- Local redundancies
- Internal and external reliabilities

Prerequisites
Geodetic surveying II

Requirements
Approved project report (PRO1; 7.5 cr)

Required Reading
Fan, H. (2006). Theory of Errors and Least Squares Adjustment. KTH.

AH2918 (E) Satellite Gravimetry

Satellite Gravimetry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	TL(S4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.infra.kth.se/~milanh/engsurv.htm

Ersätter 1N1260. (tidigare klassning D)

Replaces 1N1260. (prior level D)

Kursansvarig/Coordinator
Lars E Sjöberg,
sjoberg@geomatics.kth.se
Tel. +46 8 790 7330

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h

Abstract
Basic theory in dynamic satellite geodesy, particlularily in gravimetry. Applications for CHAMP, GRACE and GOCE satellite missions. Satellite altimetry.

Aim
To give the student a general understanding in methods to determine the gravity field from satellite data, and in particlular modern satellite gravity missions.

Syllabus
- Representation of the gravity field by spherical harmonics. Various geodetic satellite data types.
- Kepler's laws and solutions for satellite orbits. Perturbed satellite motions.
- Dynamic satellite geodesy. Lagrange's equations and their solutions.
- Resonans methods.
- Satellite altimetry.
- The energy integral and satellite-to-satellite tracking. CHAMP and GRACE.
- Satellite gradiometri. GOCE
- Applications

Prerequisites
Physical geodesy
Satellite positioning with GPS

Requirements
Approved project report, possibly in combination with seminar performance. (PRO1; 7.5 cr)

Required Reading
- Ågren, J (2000): Detemination of the gravity field by satellite methods; Compendium, KTH, 60 pages.
- Sjöberg,L (1982): On the recovery of geopotential coefficients using satellite-to-satellite range-rate data on a sphere. Bull. Geod. 56: 27-39.
- Recent articles.

AB1002 Introduktion till samhällsbyggnad

Introduction to Civil Engineering and Urban Management

Poäng/KTH Credits	1.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	Pass/Fail
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	CSAMH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Ersätter 1U1012. (tidigare klassning A)

Replaces 1U1012. (prior level A)

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 9 h
Lektioner 15 h

Ges under introduktionsveckorna i augusti.

Will be given during the introductory weeks.

Mål

Dels att repetera delar av gymnasiematematiken, dels att ge studenten en introduktion till studier på KTH och på samhällsbyggnadsprogrammet.

Kursinnehåll

- *Introduktion till programmet*: kort presentation av hela programmet, den gemensamma delen och de olika profilerna. Presentation av ansvariga lärare och detaljbeskrivning av kurser som går det första året.
- *Matematikrepetition*: främst repetition av gymnasiets matematik A, B och C.
- *Studieteknik och rapportskrivning*.
- *Dataintroduktion och informationssökning.*
- *Studieresa*: Besök på ett antal aktuella byggprojekt i Stockholmsområdet.

Kursfordringar

Obligatorisk närvaro på alla fem momenten.

Aim

To repeat some high school mathematics and to give an introduction to studies at KTH and the Civil Engineering and Urban Management Program.

Syllabus

- *Introduction to the program*: short presentation of the entire program, the common part and the specializations. Presentation of the teachers and detailed descriptions of the courses in the first year.
- *Mathematics repetition*: repetition primary of the high school mathematic courses A, B and C.
- *Study-techniques and report-writing*.
- *Introduction to computer-systems and information-seeking*.
- *Study trip*: Visit to building-projects in the Stockholm area.

Requirements

Obligatory attendance in all five parts.

BB1010 Inledande bioteknik

Introduction to Biotechnology

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Fredrik Sterky,
Kursnivå/Level	B	fredrik.sterky@biotech.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. 08-5537 8298
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I2), CBIOT1	Föreläsningar 40 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 10 h
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB1010/index.html	Lab 4 h
		Seminarier 5 h

Ersätter 3A1501

Mål
Kursen i inledande bioteknik kommer att ge en orientering om bioteknikens grunder. Kursen avser att ge inledande teoretiska kunskaper i biokemi, cellbiologi och en introduktion till molekylärbiologiska redskap inom biotekniken. Dessa kunskaper skall ligga till grund för fortsatta studier inom bioteknik-programmet. Kursen innehåller också ett delmoment om etik inom biotekniken.

Efter genomgången kurs skall deltagarna kunna:

- Redogöra för prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad, delstrukturer och organisation.
- Beskriva enzymers katalytiska funktion och roll i metabolismen.
- Redogöra för biokemins byggstenar och strukturen på de viktigaste molekylerna
- Förstå principerna för glykolysen, fotosyntesen och andra metaboliska vägar
- Beskriva replikation av DNA, transcriptionen samt translationen i detalj.
- Redogöra för de mest grundläggande molekylärbiologiska metoderna
- Beskriva arvsmassans uppbyggnad hos prokaryoter och eukaryoter
- Ge exempel på applikationer inom funktionsgenomiken
- Redogöra på grundläggande nivå för proteiners sortering och transport i humana celler
- Förstå och beskriva hur energimetabolismen sker i humana celler
- Redogöra för cellmembranets uppbyggnad och beskriva olika typer av transportmekanismer genom membran
- Etikmomentet på kursen syftar till att ge deltagarna en grundläggande etisk begreppsapparat. Utgångspunkten kommer att vara praktiska bioetiska problem som bl.a. aktualiserats genom den snabba utvecklingen inom området och studenterna kommer att tränas i att tillämpa de etiska verktygen och reflektera kring frågeställningarna.

Utöver ovanstående kunskaper syftar kursen till att ge vetskap om följande:
En känsla för vad ämnesområdet bioteknik innebär
En idé om tekniker som används inom industri och forskning
En idé om hur kommersialisering av vetenskap går till.

Kursinnehåll
Prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad och organisation. Den levande organismens kemiska sammansättning. Proteiners struktur, funktion och biosyntes. Kort orientering om enzymer katalytiska funktion och roll i

Aim
The course aims to give basic theoretical knowledge in biochemistry, cell biology and an introduction to the tools available within the field of molecular biology.

Syllabus
The organization and structure of procaryotic and eukaryotic cells. The chemical components of the living cell. The composition and structure of nucleic acids and their role as carrier of information. The structure, function and biosynthesis of proteins. Introduction to the catalytic function of enzymes and their role in the metabolism. Gene regulation and genetic variation. The tools and applications of DNA technology. An overview of biotechnology in Sweden and its role in industrial applications. During the course, an opportunity will be given to take part in three laboratory exercises and one test exam.

Prerequisites
General entrance requirements. Previous knowledge corresponding to Biology B is recommended.

Requirements
A written examination (TENA; 6 cr).

Required Reading
The Cell - A Molecular Approach, third edition (2004): Cooper and Hausman
American Society for Microbiology / Sinauer Associates, Inc.
ISBN 0-87893-214-3 (0-87893-215-1).

metabolismen. Nukleinsyrors uppbyggnad samt funktion i cellens informationsöverföring. Genreglering och genetisk variation. Genteknikens verktyg och tillämpningar. En orientering om svensk bioteknik och dess roll i industriella tillämpningar. Under kursens gång ges möjlighet att deltaga i tre laborativa övningar samt en kontrollskrivning.

Förkunskaper
Allmän behörighet. Förkunskaper motsvarande Biologi B rekommenderas.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F) och en hemskrivning (TEN2, 1,5 hp, betygskala P/F).

Kurslitteratur
The Cell - A Molecular Approach, third edition (2004): Cooper and Hausman American Society for Microbiology / Sinauer Associates, Inc. ISBN 0-87893-214-3 (0-87893-215-1), 4:e utgåvan av kursboken.

BB101V Mikroorganismer i byggnader

Microorganisms in Buildings

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	C	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB101V/index.php	

Ersätter 3A4301

Mål
Efter genomgången kurs ska studenten
- äga kännedom om mikroorganismers tillväxtförhållanden
- kunna beskriva mikrobiell påverkan på trä och andra byggmaterial
- kunna identifiera vanligt förekommande skador såsom mögel, blånad samt röta

Aim
Efter genomgången kurs ska studenten
- äga kännedom om mikroorganismers tillväxtförhållanden
- kunna beskriva mikrobiell påverkan på trä och andra byggmaterial
- kunna identifiera vanligt förekommande skador såsom mögel, blånad samt röta

Kursinnehåll
Kännedom om förekomst av mikroorganismer i byggnader är av stor betydelse både vid byggande och förvaltning. Genom att hantera mikrobiella frågeställningar inom byggandet på ett adekvat, sansat och konstruktivt sätt kan både kostnader och obehag undvikas. En teoretisk genomgång görs av hur vanliga byggmaterial angrips och bryts ned av mikroorganismer och kompletteras med ett laborativt moment.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1, 4,5 hp, betygsskala Pass/Fail) och godkänd projektuppgift (PRO1, 3 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Meddelas inför kursstart

BB1020 Cellbiologi med immunologi

Cellbiology with immunology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I2), CBIOT1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB1020/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Jacob Odeberg, jacob@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378332
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 36 h

Ersätter 3A1512

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskap om grundläggande cellbiologi och grundläggande immunologi.

Mål

Kunskap om den eukaryota cellens uppbyggnad, funktion och samspel med omgivningen och andra celler i olika vävnader är en förutsättning för att kunna tillgodogöra sig kunskaper inom biologiska vetenskaper och för förståelse av bioteknologisk och biomedicinsk forskning och dess tillämpningar. Likaledes bör den framtida ingenjören behärska grunderna inom immunologi, speciellt med avseende på potentiella tillämpningar inom medicin (nya vacciner, immunomodulerande terapi, etc).

Den bioteknologiska industrin är i Sverige i tillväxt, med många nya starkt kunskapsorienterade företag baserade på enskilda forskningsupptäckter och innovationer. Detta är en utveckling vi förmodligen bara sett början på och det medför att en god förståelse av immunsystemet och av cellens biologi är en förutsättning för att framgångsrikt kunna agera som forskare, utvecklare eller ledare inom morgondagens bioteknologiska industri.

Efter godkänd kurs ska studenten behärska och kunna redogöra för
Inom Cell biologi delen

- Vävnader, extracellulär matris, cell-matrix och cell-cell förband
- Cytoskelettet, dess strukturer, organisation, funktioner och komponenter, syntes, principer för cell motility
- Principer och exempel för cellens kommunikation, olika receptorer, hormon och signalmolekyler, intracellulär signaltransduktion, aktivering och inaktivering, signalintegrering, second messengers
- cellcykeln och dess reglering, komponenter och mekanismer, kontrollmekanismer, celldelningen, meios, mitos
- Cellkärnan, dess komponenter och organisation, struktur, kärnmembranet och protein och RNA transport, kromatin.
- Cellförnyelse, embryogenes, stamceller, differentiering, apoptos, cancer, onkogener, tumörsuppressorgener

Inom Immunologi delen

- Medfött och adaptivt immunitet.
- Utveckling av B- och T-celler.
- Klonal selektion.
- Generering av T och B cells diversitet.
- Antigen igenkänning av T lymfocyter och T-cells medierad immunitet.
- Humoral immunitet (medierad av B celler och antikroppar).

Abstract
The course covers the fundamental principles and knowledge in cell biology and immunology.

Aim
The course aims to give introductory theoretical knowledge of the biology of the cell including structure, function and communication. The course also aims to give a basic understanding of the components and function of the immune system.

Syllabus
Cell communication and cell cycle, cell renewal, differentiation and apoptosis. Cell types and tissues. Components of the immune system and their roles in defense, cell types and tissues. Development of B- and T-lymphocytes. Innate and adaptive immunity. Clonal selection. Generation of T- and B-cell diversity. Antigen recognition by T-lymphocytes and T-cell mediated immunity. Humoral immunity (mediated by B cells and antibodies). The body´s defense against infection. Complement. MHC, antibodies, T-cell receptors (structure, function). Fc-receptors. Cell-communication. Failures of the immune system:
Autoimmunity, allergy.

Prerequisites
General entrance requirements and previous knowledge corresponding to 3A1501 “An Introduction Biotechnology”

Requirements
Written examination (TEN1; 4 cr)

Required Reading
The Cell - A Molecular Approach, third edition (2004): Cooper and Hausman, American Society for Microbiology / Sinauer Associates, Inc., Engelsk text ISBN 0-87893-214-3 (0-87893-215-1).
Immunologi-delen:
The Immune system, 2nd edition av Peter Parham. 2005, Garland Publishing, London, Engelsk text. ISBN 0-8153-4093-1.

Other
Responsible for teaching and

- MHC (major Histocompatibility Complex)
- Antikroppar (struktur och funktion)
- T-cellsreceptorer (struktur och funktion)
- Cell kommunikation.
- När immunsystemet fallerar: Autoimmunitet, allergi.
- Kroppens försvar mot infektion.

examination of the immunology part: Dr Adnane Achour (Adnane.Achour@medhs.ki.se, +46 8 58589443)

Kursinnehåll
Cellkommunikation och cellcykeln, cellförnyelse, apoptos, differentiering. Celltyper, vävnader, immunförsvarets delar och funktion, celltyper och vävnader. Utveckling av B- och T-celler. Medfödd och adaptiv immunitet. Klonal selektion. Generering av T- och B-cells diversitet. Antigen igenkänning av T lymfocyter och T-cells medierad immunitet. Humoral immunitet (medierad av B celler och antikroppar). Kroppens försvar mot infektioner. Komplement. MHC, antikroppar, T-cellsreceptorer (struktur och funktion). Fc-receptorer. Cellkommunikation. När immunsystemet fallerar: autoimmunitet, allergi

Förkunskaper
Allmän behörighet samt kunskaper motsvarande genomgången kurs BB1020 Inledande bioteknik.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F).

Kurslitteratur
Cellbiologi-delen:
The Cell - A Molecular Approach, third edition (2004): Cooper and Hausman, American Society for Microbiology / Sinauer Associates, Inc., Engelsk text ISBN 0-87893-214-3 (0-87893-215-1).
Immunologi-delen:
The Immune system, 2nd edition av Peter Parham. 2005, Garland Publishing, London, Engelsk text. ISBN 0-8153-4093-1.

Övrigt
Ansvarig för undervisning och examination av Immunologi-delen: Dr Adnane Achour,
(Adnane.Achour@medhs.ki.se, +46 8 58589443) Centrum för infektionsmedicin, Inststitutionen för Medicin, Karolinska Institutet.

BB1030 Mikrobiologi

Microbiology

Poäng/KTH Credits	9	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	9	Gunnel Dalhammar,
Kursnivå/Level	B	gunnel@biotech.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 55378300
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 2, 3**
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I3), BIO2	Föreläsningar 30 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 24 h
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB1030/index.php	Lab 48 h

Ersätter 3A1307

Kortbeskrivning
Kursen avser att ge en teoretisk bakgrund till biokemiska och molekylärbiologiska tillämpningar inom biotekniken.

Mål
Efter genomgången kurs ska studenten:
- äga en allmän kunskap om mikroorganismer och deras förekomst i naturen
- förstå mikroorganismernas replikation och fysiologi
- äga kännedom om mikroorganismernas samverkan och skadeverkan gentemot andra levande organismer
- förstå mikroorganismernas betydelse för vetenskap och industri
- behärska presentationsteknik för att kunna förmedla vetenskapliga rön

Kursinnehåll
Kursen behandlar mikroorganismers morfologi och struktur samt deras förekomst i naturen. Taxonomiska och fysiologiska aspekter på virus, bakterier, protozoer, alger och svampar behandlas. En tyngdpunkt ligger på bakteriecellen, dess näringskrav och tillväxt. Kontroll av tillväxt belyses genom sterilisering, desinfektion och antibiotika. Grunderna för bakteriegenetik behandlas samt dess utveckling mot modern fylogeni med hjälp av sekvensering av genen för 16S rRNA. Man går även igenom mekanismer för sjukdom som exempelvis toxiner och bakteriers resistens mot kroppens försvar. Några betydelsefulla mikrobiella sjukdomar ges som exempel. Mikrobiella processer av betydelse för tillämpningar inom traditionell och modern bioteknik behandlas. Ett par exempel på sådana processer är biologisk vattenrening och marksanering

Laborationer
Kursen inleds med ljus- och faskontrastmikroskopi, allmän sterilteknik samt bakteriehaltsbestämning. Därefter följer en sammanhängande laboration som innebär planering och utförande: isolering, renodling och karaktärisering av en bakterie från en naturlig miljö med hjälp av mikroskopi, odling på selektiva och differentierade medier, påvisande av enzymer och andra mikrobiella produkter samt att göra ett antibiotikaspektrum. I denna uppgift ingår även att bereda näringsmedier och substrat, att odla aerobt och anaerobt samt att söka information om sin isolerade bakterie.
Resultatet presenteras muntligt i seminarieform, skriftligt i en rapport samt som en poster.
I en viruslaboration påvisas skillnader och likheter mellan bakterievirus och animala virus. Influensavirus påvisas med hjälp av fluorescensmikroskopi.
En modern teknik att färga bakteriers ribosomer med hjälp av fluorescensmärkta prober lärs ut. Denna teknik, FISH, används för att se specifika bakterier i dess naturliga miljö. Genom för 16S rRNA isoleras och

Abstract
This courese gives a basic understanding of microorganisms and their importance for modern biotechnology

Aim
To achieve an understanding of the relationships between microorganisms and their natural environment. This includes general microbiology, bacterial physiology and development, microbial ecology and the importance of microorganisms for science and industry as well as their role in biological pollution control.

Prerequisites
3A1501 An Introduction to Biochemistry and 3A1502 Cellbiology with immunology

Requirements
One written examination (TEN1; 3 cr.) Laboratory exercises (LAB 1; 2 cr.) and (ÖVN1; 1cr).

Required Reading
Madigan *et al*.: Brock – Biology of Microorganisms (2006)

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology (Kansli KKB)
Exam: Department of Biotechnology

sekvensbestäms för vidare arbete vid bioinformatikkursen.

Övningsuppgift
Under denna övning ges kursdeltagarna kunskap att söka information via olika sökmotorer på biblioteket. Under två övningstillfällen förmedlas kunskap i presentationsteknik. Som en avslutning får kursdeltagarna välja en mikrobiell frågeställning, söka information om denna, skriva en uppsats på cirka 5 sidor samt presentera denna uppsats muntligt för övriga kursdeltagare.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik och BB1020 Cellbiologi.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp, betygsskala A-F), godkänd laborationskurs (LAB1; 3 hp, betygsskala Pass/Fail) och godkänd övningsuppgift (ÖVN1; 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Madigan *et al*.: Brock - Biology of Microorganisms (2006)

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Institutionen för bioteknologi

BB1040 Biokemi

Biochemistry

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO3, BITE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB1040/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1
Lab 72 h

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO2, BITE(K3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Mats Martinelle,
mats.martinelle@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378384
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 34 h

Ersätter 3A1109

Mål

Teoridelen avser att ge en grundläggande kunskap om cellens makromolekyler och de cellulära processerna på en molekylär nivå samt ge en introduktion till biokemiska analys och separationsmetoder.
Laborationsdelen av kursen har som mål att lära ut grundläggande biokemiska laborationstekniker samt att skriva laborationsrapporter.

Efter avklarad kurs kan studenten
- beskriva och sammanfatta cellens grundläggande biokemiska processer på molekylär nivå samt lösa enklare problemställnigar
-beskriva sambanden mellan katabolism och anabolism
- fördjupa sig inom biokemiska, bioprocesstekniska, molekylärbiologiska och enzymologiska områden
- planera och utföra enkla biokemiska separations och analysuppgifter, tolka resultaten och skriva rapport.

Kursinnehåll

teori
Biokemiska analys och separationsmetoder.
Enzymologi (katalys, kinetik, mekanismer, inhibition)
Proteiners struktur, funktion och biosyntes
Glykolys, glukoneogenes och citronsyracykeln
Glykogen, lipid och kvävemetabolism
Calvincykeln och pentosfosfatvägen
Metaboliska reglermekanismer
G-proteiner
Hormonkontroll och signalöverföring
Biologiska membran och transportprocesser över membran
Oxidativ fosforylering och fotosyntes

laborationer
Separation av proteiner med elektrofores och kromatografi
Immunologiska analysmetoder

Aim
The aim of the course is to give a molecular-level understanding of biological macromolecules and cellular processes. The laboratory part of the course intends to give fundamental knowledge in biochemical laboratory techniques and how to write reports.

Syllabus
Protein structures, funktion and biosynthesis. Enzyme function, enzyme kinetics, enzyme mechanisms. The central metabolism in a cell. Biological membranes and energy conversions associated with biochemical reactions. Oxidative phosphorylation (redox reactions) and photosynthesis. Metabolic and regulatory mechanisms, physiological effects of hormones, signal transduction.

Prerequisites
The course is intented for students with a general knowledge of cellular architechture, components and chemical composition. 3A1501 An Introduction to Biotechnology, 3A1502 Cell biology, 3B1750 Organic chemistry 1.

Requirements
Written examination (TEN1; 6 cr), passed laboratory excercises and reports (LAB1; 6 cr).

Required Reading
To be announced.

Enzymkinetik.

Förkunskaper
Kursen vänder sig till studenter med en översiktlig kunskap om cellens uppbyggnad och kemiska sammansättning. BB1010 Inledande bioteknik, BB1020 Cellbiologi och KD1090 Organisk kemi 1.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F), samt avklarade laborationsmoment och godkända laborationsrapporter (LAB1; 6 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Laborationer halvdagar.

BB1050 Bioteknik

Biotechnology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	K3, TMOLM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TLÄKM1
Rekommenderad för/Recommended for	BMT(K4), LMED(K3), TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB1050&;lang=0

Kursansvarig/Coordinator
Pål Nyrén, pal.nyren@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378392
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h

Ersätter 3A1108

Mål
Kursen avser att ge inledande teoretiska kunskaper i biokemi och cellbiologi samt en introduktion till biotekniken. Tonvikten ligger vid cellens makromolekyler och supermolekylära system. Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för de olika celltypernas uppbyggnad och organisation
- Förklara skillnaden mellan de olika celltyperna
- Redogöra för de olika makromolekylernas (DNA, RNA, proteiner) uppbyggnad, funktion och biosyntes
- Förklara skillnaden mellan de olika makromolekylerna
- Förklara principerna för enzymkatalyserade reaktioner
- Redogöra för tekniska tillämpningar med enzymer
- Redogöra för biologiska membrans uppbyggnad och funktion
- Redogöra dör de olika energiomsättningsprinciperna (fotosyntes, oxidativ fosforylering)
- Förklara skillnaden mellan de olika energiomsättningsprocesserna
- Redogöra för de viktigaste (glykolysen, glykogenesen, citronsyracykeln, pentosfosfat vägen) metaboliska processernas uppbyggnad, funktion, interaktion och reglering
- Beskriva och redogöra för de gentekniska verktygen och dess tillämpningar
- Beskriva och redogöra för priciperna och metoderna för rening och karakterisering av proteiner

Kursinnehåll
Prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad och organisation. Den levande organismens kemiska sammansättning. Membraners uppbyggnad och funktion. Energiomsättning vid biokemiska reaktioner, oxidativ fosforylering och fotosyntes. Proteiners struktur, funktion och biosyntes. Enzymers katalytiska funktion och roll i metabolismen. Tekniker för rening och karakterisering av proteiner. Tekniska tillämpningar med enzymer. Nukleinsyrors uppbyggnad, biosyntes och funktion i cellens informationsöverföring. Genteknikens verktyg och tillämpningar. En orientering om svensk bioteknik och dess roll i industriell tillämpningar.

Förkunskaper
Allmän behörighet

Kursfordringar
En skriftlig tentamen. (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F).

Aim
The aim of the course is to give a molecular-level understanding of biological macro molecules and cellular processes.

Syllabus
Protein structures funktion and biosyntesis. Enzyme function, enzyme kinetics, enzyme mechanisms. The central metabolism in a cell. Biological membranes and energy conversions associated with biochemical reactions. Oxidative phosphorylation (redox reactions) and photosynthesis. Metabolic and regulatory mechanisms, physiological effects of hormones, signal transduction.

Requirements
Written examination (TEN1; 4 cr

Required Reading
To be announced.

Other
The course is the theoretical part of 3A1109.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Kursen är identisk med den teoretiska delen av 3A1109 Biokemi

BB1060 Molekylär bioteknik

Molecular Biotechnology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I3), BIO3
Rekommenderad för/Recommended for	LMED(K4), MOLE(K4), TLÄKM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB1060/index.html

Laborationer i period 3

Ersätter 3A1503

Kursansvarig/Coordinator
Patrik Samuelsson,
patrik@biotech.kth.se
Tel. +46 8 5537 8335
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h
Lab 15 h

Mål

Molekylär bioteknik blir ett allt viktigare inslag i dagens samhälle. Molekylära biotekniken utnyttjas bl.a. för medicinska ändamål, exempelvis diagnostisering av olika sjukdomar samt för utveckling och produktion av terapeutika. Andra mer tekniska applikationer kan exemplifieras av utvecklandet av biologiska reningsfilter, framtagandet av robustare och effektivare enzymer att användas i olika processer etc.
Kursens övergripande mål är att ge en god insikt i de principer och metoder på vilka modern bioteknik vilar samt ge förståelse för deras inneboende möjligheter och begränsningar att lösa framtidens problemställningar.

Efter godkänd/fullgjord kurs skall studenten kunna:

- redogöra för, inom molekylära biotekniken, vanligt använda enzymers biotekniska funktion/användningsområde
- utifrån en given problemställning designa därtill lämpligt pcr-försök, för exempelvis kloning av önskad gen, samt förklara de ingående komponenternas funktion
- förklara principen bakom olika DNA-sekveneringsmetoder och diskutera deras eventuella styrkor och svagheter
- ge exempel på olika fysikaliska samt genetiska strategier för modifiering/manipulering av genexpression samt redogöra för vilka konsekvenser dessa får på cellulär nivå
- beskriva olika mutagenes-, screening- och selektionsmetoder som används inom protein engineering-fältet samt utarbeta strategier där dessa tillämpas för att lösa biotekniska frågeställningar
- utifrån en given problemställning välja lämplig kombination av värd-vektorsystem och redogöra för dess för- och nackdelar i relation till andra tänkbara kombinationer samt beskriva/förklara de olika vektorkomponenternas/elementens funktion
- redogöra för principerna bakom moderna genteknikbaserade vacciner och ge prov på deras för- och nackdelar samt eventuella begränsningar jämfört med traditionella vacciner
- ge exempel på metoder för transkriptom- och proteomanalys samt förklara de bakomliggande principerna
- presentera och utvärdera ett laborativt arbete i form av en skriftlig rapport

Kursinnehåll

Grunderna för molekylära biotekniken kommer att repeteras. Verktygen som möjliggör den molekylära biotekniken presenteras: olika enzymer, vektorer, genbibliotek, syntes av DNA/RNA, DNA sekvenering, amplifiering av DNA - PCR, värd-vektorsystem, promotorer, fusionsproteiner, design av

Aim
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

Syllabus
The basics of molecular biotechnology will be repeated. The tools which enable molecular biotechnology will be presented; enzymes, vectors, gene libraries, DNA/RNA synthesis, DNA sequencing, DNA amplification PCR, host-vector systems, promoters, fusion proteins, design of recombinant bioprocesses, protein production in yeast, insect cells and mammalian systems, mutagenesis, protein engineering. Different applications of molecular biotechnology will be described, such as molecular diagnostics, DNA-based diagnostics of genetic and infectious diseases. Modern vaccines, subunit vaccines, protein-based vaccines, nucleic acid vaccines, will be discussed. Transgenic plants and animals. Molecular genetics. Gene therapy. Functional genomics.

Prerequisites
3A1501 Introduction to Biotechnology, 3A1502 Cellbiology and 3A1109 Biochemistry.

Requirements
Written examination (TEN1; 4 cr) and laboratory exercises (LAB1; 1 cr).

Required Reading
Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA (2003) Glick and Pasternak, 3e ed., ASM, ISBN 1-55581 269-4.

rekombinanta bioprocesser, proteinexpression i jäst, insektceller och däggdjursceller, mutagenes, protein engineering. Tillämpningar av den molekylära biotekniken kommer att tas upp, som t.ex. molekylär diagnostik, DNA-diagnostik av genetiska sjukdomar och infektionssjukdomar. Moderna vacciner, subenhetsvacciner, proteinvacciner, nukleinsyrevacciner, kommer att diskuteras. Transgena växter och djur. Molekylär genetik. Genterapi. Vidare kommer aktuella exempel från verksamhetsområdet funktionell genomik att belysas.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik, BB1020 Cellbiologi och BB1040 Biokemi.

Kursfordringar
Godkänt på skriftlig examen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F) och laborationer (LAB1; 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA (2003) Glick and Pasternak, 3d ed., ASM, ISBN 1-55581 269-4.

BB1070 Genetik

Genetics

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	BIO3
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB1070

Kursansvarig/Coordinator
Peter Savolainen,
peter.savolainen@biotech.kth.se
Tel. 08-5537 8335
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

Aim
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

Kursinnehåll
Genetik är grunden för de flesta biologiska, medicinska och biotekniska ämnen. Grundläggande kunskaper om genetik är därför av stor vikt för att på ett optimalt sätt utnyttja de bioteknologiska verktygen. Denna kurs ämnar att utifrån ett evolutionärt perspektiv ge en översikt av den genetiska variationen bland alla organismer, och förklara hur genetisk variation uppstår, nedärvs och utvecklas.

Ett antal ämnen inom grundläggande genetik kommer att studeras, t.ex.:

- Livets ursprung och ”Livets träd”: organismernas ursprung, utveckling och släktskap (fylogeni)
- Evolutionens mekanismer
- Den genetiska skillnaden mellan organismerna: skillnader och likheter i genomens uppbyggnad och funktion och hur de har utvecklats under evolutionens gång
- Genernas uppbyggnad, funktion och reglering
- Arv av gener och egenskaper: olika arvsmekanismer (t.ex. mendelsk resp. asexuell nedärvning) och deras betydelse för individers och arters funktion och ”framgång”
- Ärftliga sjukdomar, vad de beror på och vilka effekter de har
- Mutationer: DNA-skadande ämnen och mekanismer, de olika typer av mutationer de leder till, och cellernas skyddsmekanismer
- Sjukdomar orsakade av DNA-skador, t.ex. cancer: hur DNA-skador leder till sjukdom och hur kroppen skyddar sig mot DNA-skador
- Metoder för utforskning och kartläggning av genomen, t.ex. länkning av ärftliga egenskaper och genburna sjukdomar till specifika gener, samt för identifiering av genetiska skillnader mellan individer inom t.ex. kriminaltekniken
- Genetisk skillnad mellan människopopulationer (Populationsgenetik) och dess användning inom historieforskningen och betydelse inom medicinen: hur genetiska skillnader har uppkommit och sprits över världen, och nu ger olika typer av sjukdomar och olika effekt av medicinsk behandling i olika populationer

Efter kursen ska studenten kunna:

- redogöra för hur olika organismers genom är uppbyggda och fungerar, och hur skillnader och likheter har utvecklats sedan livets

uppkomst
- beskriva hur generna fungerar och nedärvs i olika typer av organismer och hur detta påverkar dessa organismers funktion och skydd mot genetiska defekter, samt deras evolution
- redogöra för hur DNA kan skadas och lagas i cellerna, och hur genetisk variation, uppkommen genom arv eller genom ”färska” DNA-skador, påverkar vår hälsa
- beskriva hur genetisk variation, bland gener, individer, populationer och arter, uppkommer och utvecklas
- använda enkla fylogenetiska och populationsgenetiska metoder
- beskriva de viktigaste metoderna som används för kartläggning av organismernas genom, och av genetiska skillnader mellan individer

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik samt minst två års studier på bioteknikprogrammet eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkänt skriftlig tentamen (TEN1); 6 hp, betygsskala A-F, samt en kontrollskrivning alt. inlämningsuppgift

BB1090 Biokemi, teori

Biochemistry, Theory

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

Aim
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

BB1100 Biokemi, laborationskurs

Biochemistry, Laboratory Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	P/F
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

Aim
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

BB2010 Miljötoxikologi

Environmental Toxicology

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MILB(BIO4)
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), INEK(K4), MOLB(BIO4), TIEKM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB2010&;lang=0

Kursansvarig/Coordinator
Torkel Berglund,
torkel@biochem.kth.se
Tel. +46 8 55378382

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 36 h
Övningar 14 h

Ersätter 3A1104

Mål

Efter genomgången kurs kan studenten:

- känna igen farliga molekyler och vilka egenskaper som kan göra en molekyl farlig.
- förstå att en molekyl som i sig är ofarlig, genom metabolism kan omvandlas till en molekyl med stor skadepotential, samt känna till mekanismer för detta.
- förstå att bland de naturliga livsprocesserna finns potentiellt farliga processer/molekyler inbyggda, vilka kan missbrukas om skyddet runt dessa störs t.ex. aktivering av syre som resulterar i reaktiva syreföreningar som fria radikaler. Aktivering av programmerad celldöd vid fel tillfälle är ett annat exempel.
- förklara hur skadeverkan uppstår när molekylära skyddsfunktioner och reparationssystem blir överbelastade.
- förklara miljötoxkologi i flera led; störningar orsakade av människan kan få andra organismer att uppvisa stress/försvarsreaktioner, vilka i sin tur leder till bildning av toxiska och miljöpåverkande substanser och ekologisk obalans.
- peka på möjligheter att ersätta xenobiotika (t.ex. biocider) med biologiska processer/metoder. Det är viktigt att kunna föreslå alternativ och inte enbart vara fixerad vid förbud. Det är viktigt att känna till hur naturliga skydds/försvarssystem är utformade och fungerar för att t.ex. kunna ge organismer hjälp till självhjälp.
- i sin yrkesroll tänka kritiskt utifrån sina egna kunskaper och identifiera miljötoxikologiska problem och äga en faktabas och ett vetenskapligt språk för att kommunicera detta till myndigheter och toxikologiska specialister.

Kursinnehåll

Miljötoxikologikursen är en bred kurs, som spänner från molekyler till ekosystem. Kursen ger en förståelse för främmande ämnen (xenobiotika) och deras effekter på människan och miljön; alltså även djur och växter. Kursen innebär en tillämpning av bioprogrammets grundläggande kemiska och biokemiska kunskaper i ett miljötoxikologiskt sammanhang. Vattenlöslig och fettlöslig är centrala molekylegenskaper som får en ny innebörd. Arv är inte enbart sekvensen av DNA-baser; även förmågan att utnyttja denna sekvens är ärftlig, men med en annorlunda arvsmekanism (epigenetik), som kan påverkas av miljön. En viktig kunskap som förmedlas är att organismers biokemiska/fysiologiska styrsystem är känsliga för xenobiotika och störningar medför omfattande, smygande ofta långsiktig skadeverkan på genaktivitet, celldifferentiering, fosterutveckling, fortplantning, beteenden. Studenten blir

Aim
To achieve an understanding of xenobiotica and its effects on the human body as well as the environment.

Syllabus
Principles of ecotoxicology, review of pharmacological concepts, metabolism of xenobiotics, factors influencing toxicity, chemical carcinogenesis and mutagenesis, reproduction toxicology, environmental epidemiology, toxic metals in the environment, environmental aquatic toxicology, air pollution, water and land pollution, mycotoxins and bacterial toxins, plant toxicology, biological alternatives to pesticides.

Requirements
One written examination (TEN1; 6 cr)
One assignment (ÖVN1; 3 cr)

Required Reading
Handouts from lectures.

medveten om dessa sammanhang och utvecklar en känslighet för miljötoxikologisk problematik. En övergripande målsättning är att studenten i sin kommande yrkesroll skall undvika att bygga in miljötoxikologiska problem i produkter och processer, men också på ett tidigt stadium kunna identifiera problem om dessa uppstår.
Övriga delar omfattar självständiga övningsuppgifter kring aktuella miljötoxikologiska problem.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F), godkänd övningsuppgift (ÖVN1; 3 hp, betygsskala Pass/Fail)

Kurslitteratur
I första hand utdelat material i samband med föreläsningarna. Bok meddelas vid kursstart.

BB2020 Molekylär enzymologi

Molecular Enzymology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIOK(BIO4), TBIOM1
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), MOLB(BIO4), MOLE(K4), TLÄKM1, TMOLM1, TRÄB(BIO4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2020/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Karl Hult, kalle@biotech. kth.se
Tel. +46 8 5537 8364
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 28 h
Övningar 8 h
Lab 10 h

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/3A1110/

Kursansvarig/Coordinator
Karl Hult, kalle@biotech. kth.se
Tel. +46 8 5537 8364
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 8 h
Lab 10 h

Mål
Kursen avser att ge en grundläggande förståelse för funktionen hos enzymer samt lära ur de metoder som utgör grunden för enzymkarakterisering, både teoretiska och experimentella.

Kursinnehåll
- Katalytiska principer och reaktionsmekanismer hos enzymer.
- Bindningsenergi och katalys.
- Enzymkinetik för ett eller flera substrat under såväl “steady state”- som “pre steady state”-antaganden.
- Inhibering (reversibel och icke-reversibel) och dess tillämpningar.
- Praktisk enzymologi t.ex. kinetikstudier, karakterisering av reaktionsmekanism, detektion av intermediärer , “active-site”-titrering.
- Omgivningens påverkan på enzymer t.ex. pH, temperatur, lösningsmedel.
- ”Protein engineering”; mål och strategier.

Kursen innehåller många praktiska moment som utförlig planering av laborationsförsök inklusive räknestugor, informationssökning med stor vikt på strukturinformation. Under kursens gång skall ett arbete kring ett enzym redovisas skriftligt. Kursen examineras genom en hemtentamen.

Förkunskaper
3B1750 Organisk kemi 1, 3B1760 Organisk kemi 2, 3A1109 Biokemi eller 3A1108 Bioteknik för K.

Kursfordringar
En skriftlig hemtentamen (TEN1; 4,5 hp, betygsskala A-F), laborationskurs (LAB1; 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail), litteraturuppgift (INL1;1,5 hp,

Aim
The course will give a fundamental understanding of enzyme function and will teach the methods that form the basis for enzyme characterisation.

Syllabus
- Catalytic principles and reaction mechanisms of enzymes.
- Enzyme kinetics (steady-state and pre steady-state) and inhibition (reversible and irreversible). Transition-state inhibitor.
- Binding energy and catalysis. Practical methods in enzymology, for example for studies of enzyme kinetics and reaction mechanisms, detection of intermediates, active-site titration.
- Environmental effects on enzymes, for example pH, temperature, organic solvents.
- Protein engineering, aims and strategies.

The course has many practical steps as in depth planning of experiments, information search emphasized on structures. Each student has to present a study on one enzyme in a written and oral report. The course ends with a written take-home examination.

Prerequisites
3B1750 Organic chemistry 1, 3B1760 Organic chemistry 2, 3A1109

betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Kursen genomförs i en svensk version i period 2, samt i en engelskspråkig version i period 4, båda versionerna med litteratur på engelska.

Biochemistry or 3A1108 Biotechnology for K.

Requirements
Written take home examination (TEN1; 4,5 p), Laboratory course (LAB1; 1,5 p), Literature exercise (INL1; 1,5 p).

Required Reading
Final decision taken later.

BB2030 Enzymatisk syntes

Enzymatic Synthesis

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Per Berglund,
Kursnivå/Level	D	per.berglund@biotech.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 55378366
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM2	Föreläsningar 20 h
Språk/Language	Kursen genomförs i en svensk version i period 4, samt i en engelskspråkig version i period 2, båda versionerna med litteratur på engelska.	Övningar 12 h Lab 20 h Seminarier 6 h
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2030/index.php	

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Per Berglund,
Kursnivå/Level	D	per.berglund@biotech.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	Tel. +46 8 55378366
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Obligatorisk för/Compulsory for	BIOK(BIO4)	Föreläsningar 20 h
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), MOLE(K4), PROB(BIO4), TMOLM1	Övningar 12 h Lab 20 h
Språk/Language	Kursen genomförs i en svensk version i period 4, samt i en engelskspråkig version i period 2, båda versionerna med litteratur på engelska.	Seminarier 6 h
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2030/index.php	

Ersätter 3A1111

Mål

Kursens mål är att ge grundläggande kunskap om industriell biokatalys i gränsområdet kemi – bioteknik och därmed ge god teoretisk och experimentell inblick i teknisk användning av enzymer för framställning av finkemikalier.

Efter godkänd kurs skall studenten:

- Kunna utnyttja och tillämpa kunskaper från grundläggande bioteknik- och kemikurser för att designa enzymatiska processer för industriell produktion av finkemikallier.
- Kunna skilja på reaktionsmekanismer hos enzymer från de olika huvudklasserna och kunna avgöra vilka kemiska reaktioner som enzymer ur en viss huvudklass kan utföra.
- Kunna redogöra för och exemplifiera olika enzymkatalyserade processer för stereoselektiv finkemikalieproduktion, exempelvis kinetisk resolvering, dynamisk kinetisk resolvering och stereoselektiv syntes, samt kunna föreslå strategier för optimering.
- Känna till för- och nackdelar med olika reaktionsmedia för enzymatiska reaktioner och kunna avgöra lämpliga reaktionsbetingelser i enskilda fall.
- Ha kännedom om svensk och utländsk finkemikalieindustri som använder enzymatiska processer och kunna exemplifiera produkter och de typer av enzymer som används.
- Kunna tillgodogöra sig forskningslitteratur och kunna använda sina färdigheter från tidigare kurser avseende de sökverktyg för elektroniska databaser som finns på KTH.

Kursinnehåll

Kursen vänder sig främst till studenter inom bioteknikprogrammet,

Aim

The aim of the course is to give good theoretical knowledge and experimental insight in technical use of biocatalysts for production of fine chemicals.

Syllabus

The course is intended for students both in the chemical engineering program and in the biotechnology program and covers the use of enzymes for production of fine chemicals important within the pharmaceutical, food, forestry, and agricultural industries. The main classes of enzymes are discussed according to their catalysed reactions, reaction mechanisms, utility, applications, and substrate specificities. Important experimental techniques are exemplified, such as the use of organic solvents and stabilisation and immobilisation of enzymes. The course also contains a short introduction to stereochemistry, general enzyme kinetics and an overview of available techniques for design and modification of enzymes as catalysts. The course contains lectures, laboratory exercises, seminars, computer tutorials and a literature task.

The laboratory part of the course will learn how to use common techniques and methods in applied enzyme catalysis. The tasks require search in the scientific literature databases and the results are presented at a seminar. The

masterprogrammet i bioteknik, kemivetenskapsprogrammet samt till doktorander och innehåller föreläsningar och en projektuppgift som omfattar litteratursökning, datorövningar, seminarium samt laborationer. Kursens laborationsdel planeras av studenterna själva under övningarna och är en del av projektuppgiften. Hela projektuppgiften presenteras på seminarium vid slutet av kursen.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik eller BB1050 Bioteknik för K, samt KD1090 organisk kemi 1 och KD1100 organisk kemi 2, eller motsvarande.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp, betygsskala A-F), laborationskurs (LAB1;1,5 hp, betygsskala Pass/Fail) samt litteraturuppgift (INL1; 1,5 hp, betygsskala A-F).

Kurslitteratur
Meddelas inför kursstart.

exercises illustrate various types of enzyme specificity (chemo-, regio-, enantio specificity etc.), substrate tolerance and enzyme stability, and various types of organic chemical transformations and important analysis tools.

Prerequisites
BB1010 Introduction to biotechnology or BB1050 Biotechnology and BB1090 organic chemistry 1, BB1100 organic chemistry 2, or similar courses

Requirements
Written examination (TEN1; 4,5 cr, grading A-F), laboratory exercises (LAB1; 1,5 cr, grading Pass/Fail), literature task (INL1; 1,5 cr, grading A-F).

Required Reading
Announced at the start of the course.

BB2040 (E) Biochemical Analyses and Separation Techniques

Biochemical Analyses and Separation Techniques

Poäng/KTH Credits
ECTS-poäng/ECTS Credits
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for TBIOM1
Språk/Language
Kurssida/Course Page www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2040_ENG/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Cecilia Eriksson,
cecilia.eriksson@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378337
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 32 h
Lab 30 h

Poäng/KTH Credits
ECTS-poäng/ECTS Credits
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for MOLB(BIO3)
Rekommenderad för/Recommended for BIOK(BIO4), BITE(K4), PROB(BIO4), TRÄB(BIO4)
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 32 h
Lab 30 h

Aim

The aim of the course is to give good theoretical knowledge and experimental insight in technical use of biocatalysts for production of fine chemicals.

BB2050 Biokemi

Biochemistry

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MOLE(K4)
Rekommenderad för/Recommended for	INEK(K3, K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB2050&;lang=0

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Ersätter 3A1115

Mål
Kursen avser att ge en grundläggande kunskap om cellens makromolekyler och de cellulära processerna på en molekylär nivå samt ge en introduktion till biokemiska analys och separationsmetoder.

Efter avklarad kurs kan studenten
- beskriva och sammanfatta cellens grundläggande biokemiska processer på molekylär nivå samt lösa enklare problemställnigar
-beskriva sambanden mellan katabolism och anabolism
- fördjupa sig inom biokemiska, bioprocesstekniska, molekylärbiologiska och enzymologiska områden.

Kursinnehåll
Biokemiska analys och separationsmetoder.
Enzymologi (katalys, kinetik, mekanismer, inhibition)
Proteiners struktur, funktion och biosyntes
Glykolys, glukoneogenes och citronsyracykeln
Glykogen, lipid och kvävemetabolism
Calvincykeln och pentosfosfatvägen
Metaboliska reglermekanismer
G-proteiner
Hormonkontroll och signalöverföring
Biologiska membran och transportprocesser över membran
Oxidativ fosforylering och fotosyntes.

Förkunskaper
Kursen vänder sig till studenter med en översiktlig kunskap om cellens uppbyggnad och kemiska sammansättning. BB1050 Bioteknik för K, KD1090 Organisk kemi 1.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F).

Kurslitteratur
Kurslitteratur meddelas inför kursstart.

Aim
Kursen avser att ge en grundläggande kunskap om cellens makromolekyler och de cellulära processerna på en molekylär nivå samt ge en introduktion till biokemiska analys och separationsmetoder.

Efter avklarad kurs kan studenten
- beskriva och sammanfatta cellens grundläggande biokemiska processer på molekylär nivå samt lösa enklare problemställnigar
-beskriva sambanden mellan katabolism och anabolism
- fördjupa sig inom biokemiska, bioprocesstekniska, molekylärbiologiska och enzymologiska områden.

BB2060 Biokemi, laborationskurs

Biochemistry, Laboratory Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	P/F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	MOLE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2060/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Ersätter 3A1116

Kortbeskrivning
Kursen ger grundläggande träning i att formulera och analysera ett aktuellt problem inom bioteknik och att dokumentera detta i en rapport.

Mål
Kursen har som mål att lära ut grundläggande biokemiska laborationstekniker samt att skriva laborationsrapporter.

Efter avklarad kurs kan studenten
- planera och utföra enkla biokemiska separations och analysuppgifter, tolka resultaten och skriva rapport.

Aim
Kursen har som mål att lära ut grundläggande biokemiska laborationstekniker samt att skriva laborationsrapporter.

Efter avklarad kurs kan studenten
- planera och utföra enkla biokemiska separations och analysuppgifter, tolka resultaten och skriva rapport.

Kursinnehåll
Separation av proteiner med elektrofores och kromatografi
Immunologiska analysmetoder
Enzymkinetik.

Förkunskaper
BB2050 Biokemi, eller motsvarande kunskaper i biokemi.

Kursfordringar
Avklarade laborationsmoment och godkända laborationsrapporter (LAB1; 6 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Laborationskompendium delas ut i samband med kursstart.

BB2070 Bioprocessteknik

Biochemical Technology

Poäng/KTH Credits	10.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROB(BIO4)
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), KETI(K4), MILB(BIO4), MOLB(BIO4), TRÄB(BIO4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2070/index.html

kursen ges på engelska

Ersätter 3A1208

Kursansvarig/Coordinator
Gen Larsson,
gen.larsson@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378316
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 40 h
Lab 60 h

Mål
Efter avslutad kurs kan du:

-redogöra för olika vanliga produktionsorganismer och kan jämföra dessas egenskaper för att erhålla vissa produkter
-redogöra för huvuddragen i *E.coli*, jäst och animalcellers tillväxt, substratupptag och primärmetabolism
-redogöra för vanligt använda medier (inkl tillförda substrat såsom pH-reglerande komponenter, näringstillförsel) i bioprocesser, förklara orsaken till dessas uppbyggnad samt motivera varför olika val (mängd, typ) inverkar på processresultatet
-tillämpa matematisk simulering och kinetiska begrepp för beräkning av celltillväxt, näringsomsättning, biprodukt och produktbildning i processer baserade på batch, kontinuerlig och fedbatchteknik inklusive recirkulerande system
-förklara hur biproduktbildning (spec overflowmetabolism) kan styras i bioprocesser
-redogöra för bioreaktorers uppbyggnad och vilken kringutrustning som används
-redogöra för vilka parametrar som vanligen mäts och regleras i bioreaktorn och vilka principer som används. Kunna spekulera i hur variabler förändras med tiden i en given bioprocess
-redogöra för hur masstransport av gas sker i bioreaktorer samt veta hur effektiviteten i syreöverföring och blandning mäts (kla mätning och mixing time). Förklara hur olika värden kan påverka bioprocessen
-redogöra för hur förhållandet mellan kraft och sjuvspänning förändrar viskositeten i olika bioprocesser och förklara hur denna kan styras utifrån konventionella bioprocessparametrar
-redogöra för principer för uppskalning av bioprocesser och föreslå olika metoder för given process
-redogöra för hur produktkvalitet kan styras i några givna processexempel (protein, bagerijäst)
-känna till några vanliga enhetsoperationer i reningsprocesser och vilka parametrar som kan användas för att styra utbyte och renhet
- föreslå reningsmetoder på grundval av cell och processkaraktär
- odla mikroorganismer i bioreaktor styrd av traditionella processregelringsmetoder och rena fram en vald produkt ur detta system

Kursinnehåll
Bioprocessens historia och dagens praktiska användning av bioprocesser. Pro- och eukaryot cellteknologi och metabolism med tonvikt på industriellt använda produktionssystem. Enzymteknologi. Design och sterilisering av

Aim
The course aim is to provide the student with the necessary information on how to use microorganisms, enzymes and animal cells in bioprocesses leading to high productivity and product quality with emphasis of today used industrial equipment and technology.

Syllabus
The history of bioprocess development and today's practical applications. Pro- and eukaryote cell technology and metabolism with emphasis on industrially used production systems. Enzyme technology. Design and sterilisation of bioreactors. Oxygen transfer. Cultivation techniques: batch, fed batch and continuous cultivation. Kinetics and calculation of productivity and yield including practical exercises. Theology and scale-up. Protein purification: principles, small and large scale techniques. Industrial processing: recombinant protein production, large scale enzyme and antibiotics production and waste water treatment. Simulation exercises: from a model of a commercial process based on the unit operations for cultivation and purification of protein. Laboratory exercise: Cultivation of cells of Escherichia coli producing the enzyme ß-galactosidase in 1 m3 scale and purification of this enzyme. The following unit operations are part of the purification: cell harvest through centrifugation, high pressure homogenisation, two-phase extraction, phase separation through centrifugation and ultra filtration.

bioreaktorer. Syreöverföring. Odlingstekniker: batch, kontinuerlig och fedbatchteknik. Analys och reglering av bioprocesser. Kinetik samt beräkningsmetoder för produktivitet och utbyte inklusive övningar. Reologi och uppskalning. Proteinrening: principer, små- och storskaliga tekniker. Processkunskap: rekombinant proteinproduktion, storskalig enzym- och antibiotikaproduktion, vattenrening. Simuleringsövning: kommersiell process baserad på en modell av enhetsoperationer för odling och rening av protein.

Förkunskaper
BB1030 Mikrobiologi och BB1040 Biokemi eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Inlämnade övningsuppgifter, godkända laborationsrapporter (LAB1; 4,5 hp, betygsskala Pass/Fail), skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F).

Kurslitteratur
S.-O. Enfors and L. Häggström: Bioprocess technology - Fundamentals and applications, KTH 2001.
Veide et al.: Produktion av ß-galaktosidas (labkompendium).

Övrigt
Kursens första del genomförs tillsammans med kurs BB2080 (Bioprocessteknik, teori), med engelska som undervisningsspråk. Laborationsmomentet ges på svenska.

BB2080 Bioprocessteknik, teori

Biochemical Technology, Theory

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM1
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), KETI(K4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2080/index.html

kursen ges på engelska

Ersätter 3A1209

Kursansvarig/Coordinator
Gen Larsson,
gen.larsson@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378316

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 40 h
Övningar 10 h

Mål

Efter avslutad kurs kan du:
-redogöra för olika vanliga produktionsorganismer och kan jämföra dessas egenskaper för att erhålla vissa produkter
-redogöra för huvuddragen i *E.coli*, jäst och animalcellers tillväxt, substratupptag och primärmetabolism
-redogöra för vanligt använda medier (inkl tillförda substrat såsom pH-reglerande komponenter, näringstillförsel) i bioprocesser, förklara orsaken till dessas uppbyggnad samt motivera varför olika val (mängd, typ) inverkar på processresultatet
-tillämpa matematisk simulering och kinetiska begrepp för beräkning av celltillväxt, näringsomsättning, biprodukt och produktbildning i processer baserade på batch, kontinuerlig och fedbatchteknik inklusive recirkulerande system
-förklara hur biproduktbildning (spec overflowmetabolism) kan styras i bioprocesser
-redogöra för bioreaktorers uppbyggnad och vilken kringutrustning som används
-redogöra för vilka parametrar som vanligen mäts och regleras i bioreaktorn och vilka principer som används. Kunna spekulera i hur variabler förändras med tiden i en given bioprocess
-redogöra för hur masstransport av gas sker i bioreaktorer samt veta hur effektiviteten i syreöverföring och blandning mäts (kla mätning och mixing time). Förklara hur olika värden kan påverka bioprocessen
-redogöra för hur förhållandet mellan kraft och sjuvspänning förändrar viskositeten i olika bioprocesser och förklara hur denna kan styras utifrån konventionella bioprocessparametrar
-redogöra för principer för uppskalning av bioprocesser och föreslå olika metoder för given process
-redogöra för hur produktkvalitet kan styras i några givna processexempel (protein, bagerijäst)
-känna till några vanliga enhetsoperationer i reningsprocesser och vilka parametrar som kan användas för att styra utbyte och renhet
- föreslå reningsmetoder på grundval av cell och processkaraktär

Kursinnehåll

Bioprocessens historia och dagens praktiska användning av bioprocesser. Pro- och eukaryot cellteknologi och metabolism med tonvikt på industriellt använda produktionssystem. Enzymteknologi. Design och sterilisering av bioreaktorer. Syreöverföring. Odlingstekniker: batch, kontinuerlig och fedbatchteknik. Analys och reglering av bioprocesser. Kinetik samt beräkningsmetoder för produktivitet och utbyte inklusive övningar. Reologi

Aim

Efter avslutad kurs kan du:
-redogöra för olika vanliga produktionsorganismer och kan jämföra dessas egenskaper för att erhålla vissa produkter
-redogöra för huvuddragen i *E.coli*, jäst och animalcellers tillväxt, substratupptag och primärmetabolism
-redogöra för vanligt använda medier (inkl tillförda substrat såsom pH-reglerande komponenter, näringstillförsel) i bioprocesser, förklara orsaken till dessas uppbyggnad samt motivera varför olika val (mängd, typ) inverkar på processresultatet
-tillämpa matematisk simulering och kinetiska begrepp för beräkning av celltillväxt, näringsomsättning, biprodukt och produktbildning i processer baserade på batch, kontinuerlig och fedbatchteknik inklusive recirkulerande system
-förklara hur biproduktbildning (spec overflowmetabolism) kan styras i bioprocesser
-redogöra för bioreaktorers uppbyggnad och vilken kringutrustning som används
-redogöra för vilka parametrar som vanligen mäts och regleras i bioreaktorn och vilka principer som används. Kunna spekulera i hur variabler förändras med tiden i en given bioprocess
-redogöra för hur masstransport av gas sker i bioreaktorer samt veta hur effektiviteten i syreöverföring och blandning mäts (kla mätning och mixing time). Förklara hur olika värden kan påverka bioprocessen
-redogöra för hur förhållandet mellan kraft och sjuvspänning förändrar viskositeten i olika bioprocesser och förklara hur denna kan styras utifrån konventionella bioprocessparametrar
-redogöra för principer för uppskalning av bioprocesser och föreslå olika metoder för given process
-redogöra för hur produktkvalitet kan styras i några givna processexempel (protein, bagerijäst)
-känna till några vanliga enhetsoperationer i reningsprocesser och vilka parametrar som kan användas för att styra utbyte och renhet

och uppskalning. Proteinrening: principer, små- och storskaliga tekniker. Processkunskap: rekombinant proteinproduktion, storskalig enzym- och antibiotikaproduktion, vattenrening. Simuleringsövning: kommersiell process baserad på en modell av enhetsoperationer för odling och rening av protein.

Förkunskaper
BB1030 Mikrobiologi och BB1040 Biokemi eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Inlämnade övningsuppgifter, skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F).

Kurslitteratur
S.-O. Enfors and L. Häggström: Bioprocess technology - Fundamentals and applications, KTH 2001.

- föreslå reningsmetoder på grundval av cell och processkaraktär

Syllabus
Syllabus
The history of bioprocess development and today's practical applications. Pro- and eukaryote cell technology and metabolism with emphasis on industrially used production systems. Enzyme technology. Design and sterilisation of bioreactors. Oxygen transfer. Cultivation techniques: batch, fed batch and continuous cultivation. Kinetics and calculation of productivity and yield including practical exercises. Rheology and scale-up. Protein purification: principles, small and large scale techniques. Industrial processing: recombinant protein production, large scale enzyme and antibiotics production and waste water treatment. Simulation exercises: from a model of a commercial process based on the unit operations for cultivation and purification of protein.

BB2090 Mikrobiologi, fortsättningskurs

Microbiology, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	fail, pass
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BIO3
Språk/Language	Kursen ges på svenska. Föreläsningar på engelska kan förekomma vid studiebesök.
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2090/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Carl Johan Land, carl@biotech.kth.se
Tel. +46 8 5537 8396
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 18 h
Lab 12 h

Ersätter 3A1304

Mål

Efter avslutad kurs kan du:
-redogöra för olika vanliga produktionsorganismer och kan jämföra dessas egenskaper för att erhålla vissa produkter
-redogöra för huvuddragen i *E.coli*, jäst och animalcellers tillväxt, substratupptag och primärmetabolism
-redogöra för vanligt använda medier (inkl tillförda substrat såsom pH-reglerande komponenter, näringstillförsel) i bioprocesser, förklara orsaken till dessas uppbyggnad samt motivera varför olika val (mängd, typ) inverkar på processresultatet
-tillämpa matematisk simulering och kinetiska begrepp för beräkning av celltillväxt, näringsomsättning, biprodukt och produktbildning i processer baserade på batch, kontinuerlig och fedbatchteknik inklusive recirkulerande system
-förklara hur biproduktbildning (spec overflowmetabolism) kan styras i bioprocesser
-redogöra för bioreaktorers uppbyggnad och vilken kringutrustning som används
-redogöra för vilka parametrar som vanligen mäts och regleras i bioreaktorn och vilka principer som används. Kunna spekulera i hur variabler förändras med tiden i en given bioprocess
-redogöra för hur masstransport av gas sker i bioreaktorer samt veta hur effektiviteten i syreöverföring och blandning mäts (kla mätning och mixing time). Förklara hur olika värden kan påverka bioprocessen
-redogöra för hur förhållandet mellan kraft och sjuvspänning förändrar viskositeten i olika bioprocesser och förklara hur denna kan styras utifrån konventionella bioprocessparametrar
-redogöra för principer för uppskalning av bioprocesser och föreslå olika metoder för given process
-redogöra för hur produktkvalitet kan styras i några givna processexempel (protein, bagerijäst)
-känna till några vanliga enhetsoperationer i reningsprocesser och vilka parametrar som kan användas för att styra utbyte och renhet
- föreslå reningsmetoder på grundval av cell och processkaraktär

Kursinnehåll

Aktuella frågeställningar inom mikrobiologin. Studiebesök och föreläsningar vid institutioner och industri. Aktiv problemlösning genom egna uppgifter som redovisas i seminarieform.

Förkunskaper

Aim
To achieve a deeper knowledge of the microorganisms in their own environment.

Syllabus
Visits to departments, institutes or industrial plants in the Stockholm area where microbiology is applied. Lectures are often given outside KTH.

Prerequisites
3A1305 Microbiology or 3A1307 Microbiology

Requirements
To be present at site visits. To write a small paper on a selected subject (TEN2; 3 cr) and to present it at a seminar (TEN1;1 cr).

Required Reading
Selected articles

BB2100 Mikrobiologi ak eller BB1030 Mikrobiologi.

Kursfordringar
Närvaro vid studiebesök. Muntlig redovisning (TEN1; 2 hp, betygsskala Pass/Fail) och godkänd skriven uppsats (TEN2; 4 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Individuell litteratur till stor del på engelska, beroende på det problem som behandlas i uppsatsen.

BB2100 Mikrobiologi, allmän kurs

Microbiology, General Course

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BITE(K3)
Rekommenderad för/Recommended for	INEK(K4), KETI(K3, K4), MOLE(K4), TLÄKM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2100/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Carl Johan Land, carl@biotech.kth.se
Tel. +46 8 5537 8396
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 36 h
Övningar 16 h
Lab 54 h

Ersätter 3A1305

Mål
Efter genongången kurs ska studenten:
- äga en allmän kunskap om mikroorganismer och deras förekomst i naturen
- förstå mikroorganismernas replikation och fysiologi
- äga kännedom om mikroorganismernas samverkan och skadeverkan gentemot andra levande organismer
- förstå mikroorganismernas betydelse för vetenskap och industri
- behärska presentationsteknik för att kunna förmedla vetenskapliga rön

Kursinnehåll
Kursen behandlar mikroorganismernas förekomst i naturen, deras morfologi och struktur. Taxonomiska, fysiologiska och ekologiska aspekter ges på virus, bakterier, svampar och protozoer. Näringskrav, tillväxt och sporulering studeras. Sterilisering, desinfektion och antibiotika gås igenom. Grunderna för bakteriegenetik samt basen för den medicinska mikrobiologin genom mekanismer för patogenitet behandlas. Mikrobiologisk ekologi med mark- och vattenmikrobiologi studeras liksom symbios. Några illustrativa tillämpningar av mikrobiologin diskuteras.

Laborationer
Ljus- och faskontrastmikroskopi, sterilteknik, bakteriehaltbestämning. Renodling och diagnostik av okänd mikroorganism isolerad från en naturlig miljö. Cytologisk- mikroskopiska undersökningar. Odling i anaerob miljö. Differentierande och selektiva medier. Enzymtest och påvisande av mikrobiella produkter. Beredning av substrat. Tillväxt- och näringsförsök. Antibiotiskt spektrum. FISH.

Förkunskaper
BB1050 Bioteknik.

Kursfordringar
En muntlig tentamen i samband med redovisning av laborationsuppgift (TEN1; 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail), skriftlig tentamen (TEN2; 4,5 hp, betygsskala A – F) samt godkänd laborationskurs (LAB1; 3 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Madigan *et al*.: Brock - Biology of Microorganisms (2006), laborationskompendium som delas ut under kursen.

Aim
To achieve an understanding of the relationships between microorganisms and their natural environment. This includes general microbiology, bacterial physiology and development, microbial ecology and the importance of microorganisms for science and industry as well as their role in biological pollution control.

Syllabus
Microorganisms in nature. Their morphology and structure. Taxonomical, physiological and ecological aspects of viruses, bacteria, algae, fungi, slime molds and protozoa. Nutrition, metabolism and biosynthesis, Introduction to microbial genetics, Growth and its control. Host-Parasite relationships. Introduction to Immunology. Introduction to medical Microbiology. Microbial ecology. Environmental Microbiology. During experimental exercises in the laboratory, the students will learn how to handle a phase contrast microscope, how to isolate and characterise bacteria, how to work under strerile conditions and how to plan their own experiments.

Prerequisites
3A1108 Biotechnology…

Requirements
Two examinations (TEN1; 1 cr. and TEN 2; 6 cr.)
Laboratory exercises (LAB 1; 3 cr.)

Required Reading
Madigan *et al*.: Brock – Biology of Microorganisms (2006)
Laboratory manuals.

BB2110 Projektkurs i miljömikrobiologi

Environmental Microbiology

Poäng/KTH Credits	15	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	15	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	D	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Språk/Language	Projektet görs på svenska alternativt engelska, beroende på vad som passar bäst för den valda projektuppgiften.	
Kurssida/Course Page		

Ersätter 3A1310

Mål
To achieve an understanding of the relationships between microorganisms and their natural environment. This includes general microbiology, bacterial physiology and development, microbial ecology and the importance of microorganisms for science and industry as well as their role in biological pollution control.

Aim
To achieve an understanding of the relationships between microorganisms and their natural environment. This includes general microbiology, bacterial physiology and development, microbial ecology and the importance of microorganisms for science and industry as well as their role in biological pollution control.

Förkunskaper
BB2100 Mikrobiologi, eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
En skriftlig projektrapport samt en muntlig presentation av projektarbetet (PRO1; 15 hp, betygsskala A - F).

Kurslitteratur
Individuellt

BB2120 Mikrobiologi, projektkurs 2

Microbiology, Project 2

Poäng/KTH Credits	15	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	15	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	D	
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Språk/Language	Projektet görs på svenska alternativt engelska, beroende på vad som passar bäst för den valda projektuppgiften.	
Kurssida/Course Page		

Ersätter 3A1311

Mål
To achieve an understanding of the relationships between microorganisms and their natural environment. This includes general microbiology, bacterial physiology and development, microbial ecology and the importance of microorganisms for science and industry as well as their role in biological pollution control.

Aim
To achieve an understanding of the relationships between microorganisms and their natural environment. This includes general microbiology, bacterial physiology and development, microbial ecology and the importance of microorganisms for science and industry as well as their role in biological pollution control.

Förkunskaper
BB2100 Mikrobiologi, eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
En skriftlig projektrapport samt en muntlig presentation av projektarbetet (PRO1; 15 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Individuellt

BB2130 Vattenreningens mikrobiologi

Microbiology of Wastewater Treatment

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	INEK(K4), MILB(BIO4), PROB(BIO4)
Språk/Language	Projektet görs på svenska alternativt engelska, beroende på vad som passar bäst för den valda projektuppgiften.
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2130/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Gunnel Dalhammar,
gunnel@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378300

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Lab 20 h

Ersätter 3A1312

Mål
Examination, för godkänd kurs krävs:

- att du deltagit aktivt i alla seminarier (eller om du ej kan närvara finns möjlighet att skriva en kort uppsats om seminariets ämne)
- att du fullföljt laborationskursen på ett tillfredställande sätt
- att du skrivit en uppsats inom något av de ämnesområden som tas upp under kursen, denna uppsats kommer att opponeras av någon av dina kurskamrater
- att du opponerat på någon kurskamrats uppsats

Kursinnehåll
Mikroorganismer kan ofta på ett ekonomiskt och effektivt sätt rena vatten från föroreningar som organiskt material, näringsämnen och gifter. I denna kurs studerar vi biologiska reningssystem och dess aktiva nyckelmikroorganismer. Vi går också igenom de tekniker som används för att kontrollera dessa små organismer.

Kursen består av tio tretimmars seminarier där du varje pass omväxlande kommer att arbeta i grupp och lyssna till kortare presentationer av experter inom området. Till varje seminarium hör ett avsnitt i kursboken som skall läsas in i förväg.

Till kursen hör också laborationer motsvarande 2 poäng. Dessa kommer att schemaläggas vid kursstart. Du kommer bland annat att analysera mikrobiologiska processer i avloppsvattnet i Överjärva samt isolera och identifiera bakterier i aktivt slam.

Förkunskaper
BB1030 Mikrobiologi, eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Projektarbete (PRO1; 4,5 hp, betygsskala Pass/Fail) samt godkänd laborationskurs (LAB1; 3 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Wastewater Microbiology, Gabriel Bitton. 2ed

Aim
This course deepens the knowledge in the microbiology of wastewater treatment process.

Prerequisites
3A1307 Mikrobiology

Requirements
Project work (PRO; 3cr)
Laboratory exercises (LAB1; 2cr)

Required Reading
Wastewater Microbiology, Gabriel Bitton. 2ed.

BB2140 Industriell- och miljömikrobiologi

Industrial and Environmental Microbiology

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MILB(BIO3), PROB(BIO3)
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), INEK(K4), KETI(K4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2140/index.php

kursen ges på engelska

Ersätter 3A1315

Kursansvarig/Coordinator
Lena Häggström, lenah@biotech.kth.se
Tel. +46 8 5537 8308
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 44 h
Övningar 12 h
Seminarier 12 h

Mål

Kursen ger teoretiska kunskaper om den metaboliska grunden för utnyttjande av mikroorganismer i tekniska processer och för förståelse av mikrobiell aktivitet i naturen och mikrobiellt förorsakade problem. Fördjupad insikt i valda ämnen fås genom ett självständigt arbete.

Efter genomgången kurs ska du kunna

- beskriva de mekanismer som reglerar cellens metabolism i förhållande till förändringar i miljön
- förklara hur cellens metabolism påverkas av miljöförändringen och identifiera konsekvenserna av detta för cellen och för bioteknisk produktion av rekombinanta proteiner och cellulära metaboliter, samt (i förekommande fall) föreslå åtgärder för att förbättra produktionen
- skilja på olika typer av mikrobiell energimetabolism och redogöra för samspelet mellan dessa i de biogeokemiska cyklerna i naturen, samt att identifiera relevant metabolism för en given biotekniska process
- beskriva principerna för jordsanering och kompostering, urskilja eventuella problem, samt föreslå åtgärder för att komma till rätta med dessa.
- redogöra för de vanligaste kemiska rektionerna som är involverade i förskämning av livsmedel och hur den fysikalisk-kemiska miljön påverkar mikroflorans utveckling och de kemiska förskämningsreaktionerna
- redogöra för de vanligaste livsmedelsburna patogenernas egenskaper, spridning och förekomst i olika typer av livsmedel
- redogöra för de olika konserverings- och desinfektionsmetoder och deras mekanismer
- redogöra för mikrobiella och enzymatiska reaktioner involverade i framställning av fermenterade livsmedel
- ange de vanligaste mikrobiologiska analysmetoder som används i livsmedelskontrollen.

Kursinnehåll

Metabolism och fysiologi hos industriella mikroorganismer: Den metaboliska grunden för bioprocesser. Fysiologiska stressresponser. Quorum sensing. Sekundärmetabolism. Miljömikrobiologi med tillämpningar: Extremofila mikroorganismer. Kompostering och biologisk jordsanering. Xenobiotika. Anaeob metabolism. Mikrobiella energiomvandlingar: Metan och etanol. Kvävets kretslopp. Livsmedelsmikrobiologi: Fermenterade livsmedel. Metoder att begränsa mikrobiell aktivitet genom sterilisering, konservering och desinfektion. Självständig litteraturuppgift som skrivs och presenteras på engelska. Ämnet för litteraturuppgiften är individuellt och kan väljas utifrån förslag från kursledare eller efter eget intresse.

Aim
Aim
This course will give theoretical knowledge about the metabolic basis for using microorganisms in technical processes, and for understanding microbial caused problems. This course will give deeper insight into a selected subject through individual work.

Syllabus
Syllabus
The course covers different aspects of microorganisms for industrial use and as agents causing problems in food handling, environment and technical systems. Metabolism and physiology of industrial microorganisms: The metabolic basis of industrial processes. Physiological stress responses. Metabolic engineering. Metabolic flux analysis. Environmental microbiology and its applications: Extremophiles and their applications. Composting and bioremediation. Xenobiotics. Microbiology of sewage treatment. The nitrogen cycle. Quorum sensing. Microbial energy conversions: Methane and ethanol. Biopulping. Food microbiology: Food spoilage mechanisms. Food borne diseases. Sterilisation and preservation methods. Fermented food processes. Individual literature task: Written report and presentation at a seminar.

Prerequisites
3A1307 Microbiology or 3A1305 General Course and 3A1109 Biochemistry.

Requirements
Written examination (TEN1; 4 cr.) Home work (TEN2; 1 cr.) Literature task written and presented orally in English (SEM1; 3 cr.). Students have a duty to attend practices and literature seminars.

Required Reading
Brock: Biology of Microorganisms; S. -O. Enfors and L. Häggström: Bioprocess Technology. Fundamentals and Applications, KTH 2000; S. -O. Enfors: Livsmedelsmikrobiologi (compendium).
Remaining literature will be announced

at the course start.

Förkunskaper
BB1030 Mikrobiologi eller BB2100 Mikrobiologi, allmän kurs och BB1040 Biokemi eller BB2050 Biokemi.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A - F), hemtentamen (TEN2; 1,5, hp, betygsskala A - F). Litteraturuppgift på engelska samt muntlig presentation på engelska (SEM1; 4,5 hp, betygsskala A – F). Obligatorisk närvaro på övningar och seminarier.

Kurslitteratur
Brock: Biology of Microorganisms;
S. -O. Enfors and L. Häggström: Bioprocess Technology. Fundamentals and Applications, KTH 2000;
S.-O. Enfors: Livsmedelsmikrobiologi (kompendium).
Övrig litteratur meddelas vid kursstart.

Övrigt
Föreläsningarna ges på engelska under kursens första del. Den självständiga litteraturuppgiften ska presenteras muntligt och skriftligt på engelska.

BB2150 Industriell- och miljömikrobiologi, teori

Industrial and Environmental Microbiology, Theory

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM1
Rekommenderad för/Recommended for	BIOK(BIO3), BITE(K4), KETI(K4), MOLB(BIO3)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2150/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

kursen ges på engelska

Ersätter 3A1316

Mål
Kursen ger teoretiska kunskaper om den metaboliska grunden för utnyttjande av mikroorganismer i tekniska processer och för förståelse av mikrobiell aktivitet i naturen och mikrobiellt förorsakade problem.

Efter genomgången kurs ska du kunna

- beskriva de mekanismer som reglerar cellens metabolism i förhållande till förändringar i miljön
- förklara hur cellens metabolism påverkas av miljöförändringen och identifiera konsekvenserna av detta för cellen och för bioteknisk produktion av rekombinanta proteiner och cellulära metaboliter, samt (i förekommande fall) föreslå åtgärder för att förbättra produktionen
- skilja på olika typer av mikrobiell energimetabolism och redogöra för samspelet mellan dessa i de biogeokemiska cyklerna i naturen, samt att identifiera relevant metabolism för en given biotekniska process
- beskriva principerna för jordsanering och kompostering, urskilja eventuella problem, samt föreslå åtgärder för att komma till rätta med dessa.
- redogöra för de vanligaste kemiska rektionerna som är involverade i förskämning av livsmedel och hur den fysikalisk-kemiska miljön påverkar mikroflorans utveckling och de kemiska förskämningsreaktionerna
- redogöra för de vanligaste livsmedelsburna patogenernas egenskaper, spridning och förekomst i olika typer av livsmedel
- redogöra för de olika konserverings- och desinfektionsmetoder och deras mekanismer
- redogöra för mikrobiella och enzymatiska reaktioner involverade i framställning av fermenterade livsmedel.
- ange de vanligaste mikrobiologiska analysmetoder som används i livsmedelskontrollen.

Kursinnehåll
Metabolism och fysiologi hos industriella mikroorganismer: Den metaboliska grunden för bioprocesser. Fysiologiska stressresponser. Quorum sensing. Sekundärmetabolism. Miljömikrobiologi med tillämpningar: Extremofila mikroorganismer. Kompostering och biologisk jordsanering. Xenobiotika. Anaeob metabolism. Mikrobiella energiomvandlingar: Metan och etanol. Kvävets kretslopp. Livsmedelsmikrobiologi: Fermenterade livsmedel. Metoder att begränsa mikrobiell aktivitet genom sterilisering, konservering och desinfektion.

Aim
This course will give theoretical knowledge about the metabolic basis for using micro organisms in technical processes, and for understanding microbial caused problems, as well as giving insight into the ecological role of micro organisms and the chemical conversions in nature.

Syllabus
The course covers different aspects of microorganisms for industrial use and as agents causing problems in food handling, environment and technical systems. Metabolism and physiology of industrial microorganisms: The metabolic basis of industrial processes. Physiological stress responses. Metabolic engineering. Metabolic flux analysis. Environmental microbiology and its applications: Extremophiles and their applications. Composting and bioremediation. Xenobiotics. Microbiology of sewage treatment. The nitrogen cycle. Quorum sensing. Microbial energy conversions: Methane and ethanol. Biopulping. Food microbiology: Food spoilage mechanisms. Food borne diseases. Sterilisation and preservation methods. Fermented food processes.

Prerequisites
3A1307 Microbiology or 3A1305 General course and 3A1109 Biochemistry.

Requirements
Written examination (TEN1, 4 cr), home work (TEN2, 1 cr).
Required Reading

Required Reading
Brock: Biology of Microorganisms;
S. -O. Enfors and L. Häggström: Bioprocess Technology. Fundamentals and Applications, KTH 2000;
S.-O. Enfors: Livsmedelsmikrobiologi (compendium).
Remaning literature will be announced at the course start.

Förkunskaper
BB1030 Mikrobiologi eller BB2100 Mikrobiologi, allmän kurs och BB1040 Biokemi eller BB2050 Biokemi.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A - F) samt hemtentamen (TEN2; 1,5, hp, betygsskala A - F).

Kurslitteratur
Brock: Biology of Microorganisms;
S. -O. Enfors and L. Häggström: Bioprocess Technology. Fundamentals and Applications, KTH 2000;
S.-O. Enfors: Livsmedelsmikrobiologi (kompendium).
Övrig litteratur meddelas vid kursstart.

BB2160 Strukturbiologi

Structure Biology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM1
Rekommenderad för/Recommended for	BIOK(BIO3), BITE(K4), LMED(K4), MOLB(BIO3), MOLE(K3, K4), TLÄKM1, TRÄB(BIO3)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2160/index.php

kursen ges på engelska

Ersätter 3A1504

Kursansvarig/Coordinator
Christina Divne, divne@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378296
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Lab 22 h
Seminarier 6 h

Mål

Övergripande syfte
Huvudsyftet är att studenten ska få grundläggande kunskap och insikt om makromolekylers (proteiner och nukleinsyror) tredimensionella (3D) struktur och samband mellan struktur och funktion. Vidare ges en översiktlig introduktion till bestämning av 3D-strukturer. Inlärning baserar sig på ett kunskap-interaktionskoncept för att öka och fördjupa studentens förståelse för 3D struktur och struktur-funktionssamband. Detta innebär att föreläsningar åtföljs av interaktiva datorövningar (kinemageövningar) där strukturer studeras och analyseras i 3D.

Specifika mål
Du ska kunna beskriva aminosyrornas huvudsakliga egenskaper samt huvudtyperna av sekundärstrukturmotiv och proteinveckning.
Du ska känna till de huvudsakliga krafter som verkar för att vecka ett protein och upprätthålla dess struktur, och kunna föreslå förändringar som kan göras i en proteinstruktur som t.ex. leder till ökad värmestabilitet.
Du ska kunna redogöra för ett antal viktiga proteiners funktion och relatera denna till dess struktur.
Med hjälp av kinemageövningar ska du kunna relatera information från kurslitteraturen till strukturen.
Du ska känna till strukturdatabasens funktioner och kunna använda dessa för informationssökning, nedladdning av strukturer och validering av strukturer.
Du ska kunna validera en 3D struktur med hjälp av strukturdatabasens verktyg samt analys av elektrontäthetskartor.
Du ska kunna beskriva principerna för kristallisering av lösliga globulära proteiner.
Du ska känna till grundprinciperna för hur en 3D-struktur bestäms, främst med hjälp av metoden röntgenkristallografi.

I seminarieuppgiften kommer du att fördjupa dig i en enskild proteinstruktur och dess funktion. Med ledning av kunskap inhämtad från kursen samt vetenskapliga artiklar ska du kunna analysera, validera och diskutera strukturen samt presentera observationer och funderingar kring denna i såväl en skriftlig rapport som ett muntligt föredrag.

Kursinnehåll

Grundläggande begrepp om makromolekyler och deras uppbyggnad: aminosyror, sekundärstruktur, motiv, veckning, krafter som verkar för att vecka och hålla ihop strukturer; samband struktur och funktion; strukturdatabaser; visualisering, analys och validering av strukturer;

Aim
To provide basic knowledge of the three-dimensional structures of biomolecules such as proteins and nucleic acids, structure determination techniques and structure-function relationships.

Syllabus
Biomolecular structures. High resolution structure detemination techniques such as NMR-spectroscopy and X-ray crystallography. Forces that fold the proteins and maintain the structures. Structure-function relationship examples e.g. transcription factors, immunoglobulines, and signal transduction proteins. Structural databases, visualization and analysis of structures. Applications in pharmaceutical industry.

Prerequisites
5B1200 Differential Equations and Transforms, 3B1730 Molecular Structure och 3A1501 Introduction to Biotechnology.

Requirements
One written examiation (TEN 1; 4 cr), laboratory course (LAB1; 2 cr) and literature task
(ÖVN1;1,5 cr)

Required Reading
Branden C, and Tooze J., Introduction to Protein Structure, 2nd Ed. Garland Publishing Inc., 1999, and relevant handouts

tillämpningar av struktur-funktionssamband, bl.a. för läkemedelsutveckling.

Förkunskaper
Differentialekvationer och transformer, KD1060 Molekylär struktur och BB1010 Inledande bioteknik.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN 1; 4 hp, betygsskala A - F), godkänd laborationskurs (LAB1; 2 hp, betygsskala Pass/Fail) och litteraturuppgift (ÖVN1; 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Branden C. and Tooze J., Introduction to Protein Structure, 2nd Ed. Garland Publishing Inc., 1999, och utdelande handouts.

BB2170 Läkemedelsutveckling

Drug Development

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIOK(BIO4), LMED(K3), MOLB(BIO4), TBIOM1, TPHEM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TLÄKM1
Rekommenderad för/Recommended for	BII(I4), BITE(K4), LMED(K4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2170/index.html

kursen ges på engelska

Ersätter 3A1506. Ersätter Farmaceutisk biovetenskap KE2100

Kursansvarig/Coordinator
Amelie Eriksson Karlström,
amelie@biotech.kth.se
Tel. +46 8 5537 8333
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 36 h
Studiebesök 8 h

Mål
Att du efter kursen ska kunna beskriva processen för läkemedelsutveckling och relatera de ingående delmomenten till varandra.
Efter fullgjord kurs ska du kunna:

- definiera viktiga begrepp inom läkemedelsutveckling, ange vilka typer av studier som ingår i processen för läkemedelsutveckling samt beskriva vilka metoder som används inom de olika delmomenten
- förklara vad administrering, absorption, distribution och eliminering har för effekt på dosering av läkemedel och deras jämviktskoncentrationer, samt rita dos-responskurvor för olika typer av ligander
- ange vilka de kommersiellt viktiga terapiområdena är, beskriva vilka klasser av läkemedelstargets som är vanliga, samt göra en analys av varför dessa dominerar
- beskriva och jämföra klassiska strategier för generering av läkemedelssubstanser med användning av kombinatoriska bibliotek och screening; identifiera för- och nackdelar
- identifiera viktiga skillnader mellan olika klasser av läkemedelssubstanser (proteiner, peptider och små organiska molekyler) med avseende på farmakokinetik, produktion, säkerhet och användningsområden
- prioritera mellan olika läkemedelskandidater för vidare utveckling utifrån deras kemiska och prekliniska egenskaper

Kursinnehåll
Föreläsningarna kommer att täcka en rad aspekter av läkemedelsutveckling och ge aktuella exempel från läkemedelsindustrin. Ämnen som kommer att behandlas är grundläggande farmakologi, identifiering och validering av mål, metoder för generering av aktiva substanser, olika klasser av substanser och deras farmakologiska egenskaper, krav på säkerhet och dokumentation inom industriell produktion, kliniska prövningar av nya läkemedelskandidater, entreprenörskap och utveckling av nystartade forskningsföretag, samt patenträtt inom bioteknik och läkemedelsutveckling.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik, BB1020 Cellbiologi, KD1090 Organisk kemi I och BB1040 Biokemi.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 9 hp, betygsskala A - F) samt närvaro vid

Aim
The course aims at presenting the different stages in the development of a new drug, from identification of a relevant target, research and development, to clinical trials and release of the final product.

Syllabus
The lectures will cover a range of aspects of drug development and give recent examples from the pharmaceutical industry. Topics that will be discussed include pharmacology, target identification and validation, methods for generation of active substances, different classes of substances and their pharmacological properties, safety requirements and documentation in industrial production, entrepreneurship and development of young research companies, and patent law in the context of biotechnology and drug development.

Prerequisites
3A1501 Introduction to Biotechnology, 3A1502 Cell Biology with Immunology, 3B1750 Organic Chemistry I and 3A1109 Biochemistry, or equivalent

Requirements
Written examination (TEN1; 4 cr) and participation in study visits.

Required Reading
To be announced.

studiebesök.

Kurslitteratur
Utdelade kompendier.
Kurslitteratur finns tillgänglig då kursen ges och består av utdelade artiklar

BB2180 Molekylär bioteknik, teori

Molecular Biotechnology, Theory

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	BITE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Patrik Samuelsson,
patrik@biotech.kth.se
Tel. +46 8 5537 8335
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h

Ersätter 3A1510

Mål
Molekylär bioteknik blir ett allt viktigare inslag i dagens samhälle. Molekylära biotekniken utnyttjas bl.a. för medicinska ändamål, exempelvis diagnostisering av olika sjukdomar samt för utveckling och produktion av terapeutiska. Andra mer tekniska applikationer kan exemplifieras av utvecklandet av biologiska reningsfilter, framtagandet av robustare och effektivare enzymer att användas i olika processer etc.
Kursens övergripande mål är att ge en god insikt i de principer och metoder på vilka modern bioteknik vilar samt ge förståelse för deras inneboende möjligheter och begränsningar att lösa framtidens problemställningar.

Efter godkänd/fullgjord kurs skall studenten kunna:

- redogöra för, inom molekylära biotekniken, vanligt använda enzymers biotekniska funktion/användningsområde
- utifrån en given problemställning designa därtill lämpligt pcr-försök, för exempelvis kloning av önskad gen, samt förklara de ingående komponenternas funktion
- förklara principen bakom olika DNA-sekveneringsmetoder och diskutera deras eventuella styrkor och svagheter
- ge exempel på olika fysikaliska samt genetiska strategier för modifiering/manipulering av genexpression samt redogöra för vilka konsekvenser dessa får på cellulär nivå
- beskriva olika mutagenes-, screening- och selektionsmetoder som används inom protein engineering-fältet samt utarbeta strategier där dessa tillämpas för att lösa biotekniska frågeställningar
- utifrån en given problemställning välja lämplig kombination av värd-vektorsystem och redogöra för dess för- och nackdelar i relation till andra tänkbara kombinationer samt beskriva/förklara de olika vektorkomponenternas/elementens funktion
- redogöra för principerna bakom moderna genteknikbaserade vacciner och ge prov på deras för- och nackdelar samt eventuella begränsningar jämfört med traditionella vacciner
- ge exempel på metoder för transkriptom- och proteomanalys samt förklara de bakomliggande principerna

Kursinnehåll
Grunderna för molekylära biotekniken kommer att repeteras. Verktygen som möjliggör den molekylära biotekniken presenteras: olika enzymer, vektorer, genbibliotek, syntes av DNA/RNA, DNA sekvenering, amplifiering av DNA - PCR, värd-vektorsystem, promotorer, fusionsproteiner, design av rekombinanta bioprocesser, proteinexpression i jäst, insektceller och däggdjursceller, mutagenes, protein engineering. Tillämpningar av den molekylära biotekniken kommer att tas upp, som t.ex. molekylär diagnostik,

Aim
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

Syllabus
The basics of molecular biotechnology will be repeated. The tools which enable molecular biotechnology will be presented; enzymes, vectors, gene libraries, DNA/RNA synthesis, DNA sequencing, DNA amplification PCR, host-vector systems, promoters, fusion proteins, design of recombinant bioprocesses, protein production in yeast, insect cells and mammalian systems, mutagenesis, protein engineering. Different applications of molecular biotechnology will be described, such as molecular diagnostics, DNA-based diagnostics of genetic and infectious diseases. Modern vaccines, subunit vaccines, protein-based vaccines, nucleic acid vaccines, will be discussed. Transgenic plants and animals. Molecular genetics. Gene therapy. Functional genomics.

Prerequisites
3A1501 Introduction to Biotechnology, 3A1502 Cellbiology with immunology or 3A1512 Cellbiology and 3A1109 Biochemistry or 3A1115 Biochemistry, theory.

Requirements
Written examination (TEN1;4 cr)

Required Reading
Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA (2003) Glick and Pasternak, 3e ed., ASM, ISBN 1-55581 269-4.

DNA-diagnostik av genetiska sjukdomar och infektionssjukdomar. Moderna vacciner, subenhetsvacciner, proteinvacciner, nukleinsyrevacciner, kommer att diskuteras. Transgena växter och djur. Molekylär genetik. Genterapi. Vidare kommer aktuella exempel från verksamhetsområdet funktionell genomik att belysas.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik, BB1020 Cellbiologi och BB1040 Biokemi eller BB2050 Biokemi, teori.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1;6 hp, betygsskala A - F).

Kurslitteratur
Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA (2003) Glick and Pasternak, 3d ed., ASM, ISBN 1-55581 269-4.

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

BB2190 Enzymteknologi

Enzyme Technology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM2
Rekommenderad för/Recommended for	BIOK(BIO4), TRÄB(BIO4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB2190&;lang=0

Kursansvarig/Coordinator
Harry Brumer, harry@biotech.kth.se
Tel. +46 8 5537 8367
Kursuppläggning/Time Period 1, 3
Föreläsningar 34 h
Seminarier 6 h

Ersätter 3A1513

Mål
The course will teach the methods which forms the basis for Molecular Biotechnology. The techniques will be taught by complementing the book with relevant case studies from research and pharmaceutical industry.

Kursinnehåll
Principen för enzymteknologi, enzymers funktion och stabilitet, industriella screenings-processer och enzymengineering, utveckling av rekombinanta produktions-system, genomikens betydelse för framtida enzym-teknologi, storskalig enzymproduktion, fall-studier rörande moderna industriella enzym-processer med exempel från skogs-, textil och livsmedelsindustrin.

Förkunskaper
BB2020 Molekylär enzymologi eller motsvarande.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F) samt godkänd seminarieuppgift (SEM1; 1,5 hp, betygsskala P/F).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart, samt kompendium som kommer att finnas tillgängligt vid kursens start.

Aim
The course will give an introduction to industrial enzyme technology including enzyme engineering, recombinant enzyme expression, large scale enzyme production and examples of applications in different industries. The subjects will be taught by complementing the textbook with relevant examples from research and industry.

Syllabus
Basis of enzyme technology, enzyme function and protein stability, the recombinant DNA revolution, industrial screening processes and enzyme engineering, the development of recombinant production systems, the impact of genomics on future enzyme technology, large scale enzyme production, examples of enzymatic processes in modern industries.

Prerequisites
3A1110, Molecular enzymology

Requirements
A written exam (TEN1; 6 p), seminar assignment (SEM1; 1,5 p).

Required Reading
To be announced.

BB2200 Projektarbete i bioteknik

Project Work in Biotechnology

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	D	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	pass/fail	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB2200&;lang=0	

Ersätter 3A1514

Mål

The course will give an introduction to industrial enzyme technology including enzyme engineering, recombinant enzyme expression, large scale enzyme production and examples of applications in different industries. The subjects will be taught by complementing the textbook with relevant examples from research and industry.

Aim

The course will give an introduction to industrial enzyme technology including enzyme engineering, recombinant enzyme expression, large scale enzyme production and examples of applications in different industries. The subjects will be taught by complementing the textbook with relevant examples from research and industry.

Kursinnehåll

Kursen genomförs som ett individuellt självständigt projektarbete motsvarande fem veckors heltidsarbete. Ett aktuellt problem inom bioteknik formuleras och analyseras tillsammans med berörd lärare. I allmänhet inleds projektet med en mindre litteraturgenomgång. Därefter formuleras en projektplan för det experimentella arbetet. Metoden beskrivs och resultaten analyseras, diskuteras och dokumenteras i en skriftlig rapport av god kvalitet.

Förkunskaper

Lämpliga kurser för det valda problemet motsvarande minst 120 hp inom bioteknikprogrammet. Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar

Godkänd projektplan och godkänd slutrapport (PRO1; 7,5 hp).

BB2210 Projektarbete i bioteknik

Project Work in Biotechnology

Poäng/KTH Credits	10.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	pass/fail
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Ersätter 3A1515

Kortbeskrivning
Kursen ger grundläggande träning i att formulera och analysera ett aktuellt problem inom bioteknik och att dokumentera detta i en rapport.

Mål
The course will give an introduction to industrial enzyme technology including enzyme engineering, recombinant enzyme expression, large scale enzyme production and examples of applications in different industries. The subjects will be taught by complementing the textbook with relevant examples from research and industry.

Kursinnehåll
Kursen genomförs som ett individuellt självständigt projektarbete motsvarande sju veckors heltidsarbete. Ett aktuellt problem inom bioteknik formuleras och analyseras tillsammans med berörd lärare. I allmänhet inleds projektet med en litteraturgenomgång. Därefter formuleras en projektplan för det experimentella arbetet. Metoden beskrivs och resultaten analyseras, diskuteras och dokumenteras i en skriftlig rapport av god kvalitet.

Förkunskaper
Lämpliga kurser för det valda problemet motsvarande minst 120 hp inom bioteknikprogrammet. Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar
Godkänd projektplan och godkänd slutrapport (PRO1; 10,5 hp).

Aim
The course will give an introduction to industrial enzyme technology including enzyme engineering, recombinant enzyme expression, large scale enzyme production and examples of applications in different industries. The subjects will be taught by complementing the textbook with relevant examples from research and industry.

BB2220 Projektarbete i bioteknik

Project Work in Biotechnology

Poäng/KTH Credits	15	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	15	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	D	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	pass/fail	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB2220&;lang=0	

Ersätter 3A1516

Mål

The course will give an introduction to industrial enzyme technology including enzyme engineering, recombinant enzyme expression, large scale enzyme production and examples of applications in different industries. The subjects will be taught by complementing the textbook with relevant examples from research and industry.

Aim

The course will give an introduction to industrial enzyme technology including enzyme engineering, recombinant enzyme expression, large scale enzyme production and examples of applications in different industries. The subjects will be taught by complementing the textbook with relevant examples from research and industry.

Kursinnehåll

Kursen genomförs som ett individuellt självständigt projektarbete motsvarande tio veckors heltidsarbete. Ett aktuellt problem inom bioteknik formuleras och analyseras tillsammans med berörd lärare. I allmänhet inleds projektet med en litteraturgenomgång. Därefter formuleras en projektplan för det experimentella arbetet. Metoden beskrivs och resultaten analyseras, diskuteras och dokumenteras i en skriftlig rapport av god kvalitet. Projektarbetet presenteras även muntligt.

Förkunskaper

Lämpliga kurser för det valda problemet motsvarande minst 120 hp inom bioteknikprogrammet. Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar

Godkänd projektplan och godkänd slutrapport (PRO1; 15 hp).

BB2230 Projektarbete i bioteknik

Project Work in Biotechnology

Poäng/KTH Credits	30	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	30	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	D	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	pass/fail	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB2230&;lang=0	

Ersätter 3A1517

Kortbeskrivning
Kursen ger grundläggande träning i att formulera och analysera ett aktuellt problem inom bioteknik och att dokumentera detta i en rapport.

Mål
Syftet med kursen är att ge träning i att genomföra ett projektarbete inom bioteknik. Det innebär att formulera ett aktuellt problem, samla in relevant information och utföra experiment, kritiskt analysera resultatet och dra slutsatser. Träning i rapportskrivande och muntlig framställning ingår.

Kursinnehåll
Kursen genomförs som ett individuellt självständigt projektarbete motsvarande 20 veckors heltidsarbete. Ett aktuellt problem inom bioteknik formuleras och analyseras tillsammans med berörd lärare. I allmänhet inleds projektet med en litteraturgenomgång. Därefter formuleras en projektplan för det experimentella arbetet. Metoden beskrivs och resultaten analyseras, diskuteras och dokumenteras i en skriftlig rapport av god kvalitet. Projektarbetet presenteras även muntligt.

Förkunskaper
Lämpliga kurser för det valda problemet motsvarande minst 120 hp inom bioteknikprogrammet. Examinator avgör om förkunskaperna är tillräckliga.

Kursfordringar
Godkänd projektplan och godkänd slutrapport (PRO1; 30 hp).

Aim
Syftet med kursen är att ge träning i att genomföra ett projektarbete inom bioteknik. Det innebär att formulera ett aktuellt problem, samla in relevant information och utföra experiment, kritiskt analysera resultatet och dra slutsatser. Träning i rapportskrivande och muntlig framställning ingår.

BB2240 Introduktion till bioteknologi

Introduction to Biotechnology

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Jenny Ottosson,
Kursnivå/Level	C	jenny.ottosson@biotech.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	GD	Tel. +46 8 55378017
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		**Kursuppläggning/Time Period 1**
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM1	Föreläsningar 20 h
Språk/Language	Engelska / English	Projektuppgift 20 h
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2240	

Ersätter 3A1518

Mål

Bioteknik är ett brett begrepp som innefattar verksamheter med många olika tillämpningar och med olika vetenskaplig grund. Kursen är avsedd för studenter med skiftande bakgrund inom biovetenskapen (biokemi, kemi, mikrobiologi, molekylärbiologi etc) men på en nivå som motsvarar kandidatexamen. Kursens övergripande mål är att ge studenterna en bred bild av biotekniken med exempel på tillämpningar med grund i olika vetenskapliga fält. Inom ett självvalt område kan studenterna fördjupa sig. Kursen avser också en övning i presentationsteknik samt kritisk granskning av vetenskapliga texter. En extern övning i litteratursökning av vetenskapliga publikationer är inbakad i denna kurs. De erhållna kunskaperna skall ligga till grund för fortsatta studier inom master-programmet Biotechnology.

Efter genomgången kurs skall deltagarna kunna:

- Beskriva på vilken vetenskaplig grund olika delar av biotekniken vilar.
- Ge exempel på olika biotekniska tillämpningar och ändamål och dess vetenskapliga grunder.
- Genomföra en heltäckande litteratur-sökning för en vetenskaplig frågeställning.
- Utifrån en vetenskaplig frågeställning, ta till sig information från litteraturen och sammanfatta den i en vetenskaplig rapport.
- Formulera konstruktiv kritik på en vetenskaplig rapport.
- Muntligen presentera resultat från en studie inom ett vetenskapligt område

Kursinnehåll

Kursen är delad i två delar. Den första delen innehåller föreläsningar som skaparen gemensam grund för fortsatta studier. Föreläsningarna tar upp aktuella områden inom biotekniken. Den andra delen innefattar ett projektarbete där studenterna får välja ett område som intresserar dem. Studien ska resultera i en rapport samt en muntlig redovisning med en efterföljande diskussion ledd av andra studenter.

Förkunskaper

BB1010 Inledande bioteknik, BB1040 Biokemi, BB1020 Cellbiologi samt BB1060 Molekylär bioteknik eller motsvarande

Påbyggnad

Godkänd projekt uppgift (PRO1, 6 hp, betygsskala Pass/Fail) och närvaro vid föreläsningar och seminarier (NÄR1, 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur

Aim

To give an introduction and an overview of the width within the field of biotechnology.

Syllabus

The course covers two parts. The first part includes a number of lectures that will mediate a platform for further studies in biotechnology. The lectures cover a wide range of topics in biotechnology. The second part of the course comprises a project work where the students can select an interesting topic. The study will result in a written report and a seminar where other students will lead the following discussion.

Prerequisites

BB1010 Inledande bioteknik, BB1040 Biokemi, BB1020 Cellbiologi and BB1060 Molekylär bioteknik or equal course.

Follow up

Full attendence at lectures and seminars and passed project work report.

Required Reading

Selected scientific articles.

Utvalda vetenskapliga artiklar.

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

BB2250 Tillämpad genteknologi

Applied Gene Technology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MOLB(BIO4), TBIOM1, TRÄB(BIO4)
Rekommenderad för/Recommended for	BII(I4), BIOK(BIO4), BITE(K4), MILB(BIO4), PROB(BIO4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.kth.se/student/studiehandbok/07/kurs.asp?code=BB2250&;lang=0

kursen ges på engelska

Ersätter 3A1519

Kursansvarig/Coordinator
Afshin Ahmadian,
afshin@biotech.kth.se
Tel. 5537 8333
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 18 h

Mål
To give an introduction and an overview of the width within the field of biotechnology.

Kursinnehåll
Grunderna för funktionsgenomik kommer att läras ut som en fortsättning på kursen i molekylär bioteknik. Syftet med kursen är att ge en detaljerad bild av de olika tekniska landvinningar och dess användningsområden som skett inom det molekylärbiotekniska fältet. Detta sker genom en rad inbjudna föreläsare med olika forskningsbakgrund där man beskriver de allra senaste trenderna inom genomik, transkriptomik och proteomik samt fördjupade litteraturstudier. Kursen inleds med en kort repetition av molekylära tekniker.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik, BB1020 Cellbiologi, BB1040 Biokemi eller BB2050 Biokemi, teori samt BB1060 Molekylär bioteknik.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1;4,5 hp, betygsskala A - F), samt godkänd litteraturstudie innefattande rapport, presentation och opponering (PRO1, 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
A Primer of Genome Science (Greg Gibson and Spencer Muse). Utdelade kompendier och artiklar.

Aim
The course Applied Gene Technology aims to give detailed insight into the techniques and technological trends in the fields of genomics and transcriptomics, building up the necessary foundations for further research in association studies, population genetics, diagnostics, medicine and drug development. The course includes a short introduction to conventional assays used in molecular biotechnology, description of different methods for typing of genetic variations, a variety of techniques for multiplex amplification, advanced techniques and technological platforms for DNA sequencing and whole genome sequencing and different techniques for transcript and protein profiling.
In addition, the course involves a literature workshop of selected articles, which will be performed in groups. Each group presents one article and will oppose two other group's articles. This project aims to learn critical reading, interpretation and comparison of the most advanced techniques and platforms in the fields of whole genome sequencing, massive parallel genotyping and transcript profiling.
Following completion and passing the course the student should be able to describe:

- the objectives of genome projects and how genome sequencing and annotations are performed.
- conventional methods and platforms for discovery and typing of single nucleotide polymorphisms (SNPs).
- obstacles with multiplex PCR amplification.
- different techniques and platforms enabling multiplex PCR amplification.
- different techniques and platforms enabling whole genome SNP genotyping.
- conventional methods for

DNA sequencing and also be able to understand limitations with these techniques
- most recent developed techniques and platforms for whole genome sequencing and future trends in the field.
- different microarray-based techniques for parallel analysis of gene expression and also be able to describe experimental design and difficulties with microarray-based approaches.
- alternative techniques and platforms for analysis of gene expression.
- techniques involved in proteomics.

In addition to be able to describe these techniques, the student should know the application area(s) of each specific approach and should have understanding for advantages and disadvantages of each technique and also be able to compare and discuss usefulness of the techniques in each field.

Syllabus
The course is based on the knowledge and technologies in Molecular Biotechnologies and the present course aims to cover the recent advanced technologies in the fields of genomics, transcriptomics and proteomics followed by literature projects including report, presentation and opposition. A brief introduction to methods in functional genomics will be included.

Prerequisites
3A1501 Introduction to Biotechnology, 3A1512 Cellbiology, 3A1109 Biochemistry or 3A1115 Biochemistry, theory and 3A1503 Molecular Biotechnology.

Requirements
Written examination (TEN1;3 cr) and participation in the literature project including report, presentation and opposition.

Required Reading
A Primer of Genome Science (Greg Gibson and Spencer Muse) and distributed review articles.

BB2260 Mikro- och nanotekniker för bioteknik

Micro- and Nanotechnologies for Biotechnology

Poäng/KTH Credits	4.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM1
Rekommenderad för/Recommended for	MOLB(BIO4)
Valfri för/Elective for	TAPHM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist

Kursansvarig/Coordinator
Helena Andersson,
helen.andersson@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378322

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 10 h
Lab 10 h
Studiebesök 2 h

Ersätter 3A1520

Mål

Nanobioteknik är kombinationen av mikro och nanoteknik och bioteknik. Det är ett nytt och snabbt växande område med många möjligheter att använda avancerad teknik för att studera biomolekyler och hela system som tex celler. Några exempel är mikrochip för DNA och RNA analys, biosensorer, nanomedicine, single cell analys och biomaterial.
Kursens övergripande mål är att ge en god insikt i de principer och metoder som används inom nanobioteknik. Samt förståelse för deras inneboende möjligheter och begränsningar att lösa framtidens problemställningar. Många exempel på olika applikationer kommer att ges. Studenterna kommer att i grupp få lösa ett problem med användande av nanobioteknik och presentera inför hela gruppen.

Efter godkänd/fullgjord kurs skall studenten kunna:

- Beskriva Lab on chip konceptet
- redogöra för fördelar och nackdelar med miniatyrisering inom bioteknik
- redogöra för tillverkningsmetoder och material inom nanobioteknik, dess fördelar och nackdelar
- utifrån en given problemställning välja mest lämpade material och design på mikro och nanostrukturer
- ha besökt ett renrum där mikro och nanostrukturer tillverkas och förstå i stora drag vad som är viktigt
- beskriva några olika system som finns utvecklade för DNA analys
- redogöra för fördelarna och nackdelarna med single cell analys jämfört med konventionella metoder
- ha en uppfattning om hur långt området kommit kommersiellt
- i grupp kreativt tänkt ut, designat och presenterat en framtida applikation av nanobioteknik
- ge exempel på olika applikationer inom cell biologi
- beskriva minst två sätt att utföra PCR on chip
- ge exempel på metoder för proteinanalys on chip
- sett minst två olika kommersiella system som använder Lab on chips

Kursinnehåll

Föreläsningarna kommer att täcka de grundläggande tekniker som används för tillverkning av mikro- och nanostrukturer för applikationer inom bioteknologi samt medicinsk teknologi. Kursen inkluderar ett studiebesök på KTH Elektrum, vilket innefattar ett 1200 m^2 renrum med all nödvändig utrustning för tillverkning av mikro- och nanostrukturer. Övningen ger studenten möjlighet att i grupp aktivt fundera över den nya teknikens möjligheter i

Aim

The course intends to mediate methodologies for basic micro-nanotechnologies for biotechnological applications.

Syllabus

The lectures will cover basic fabrication technologies and applications of micro- and nanodevices in biotech and medtech. A visit to the KTH Electrum Laboratory, comprising 1200 m^2 of cleanroom area with all the facilities for micro- and nanofabrication research is included. In the lab the students will make their own microfluid structures in polymer and do fluidic testing. A report of the lab is required.

Prerequisites

3A1501 Introduction to biotechnology, 3A1109 Biochemistry, 3A1512 Cell biology and 3A1503 Molecular biotechnology or a similar background.

Requirements

A written examination and a report from the laboratory exercise.

Required Reading

Selected review papers will serve as course material.

framtiden.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik, BB1040 Biokemi, BB1020 Cellbiologi samt BB1060 Molekylär bioteknik eller motsvarande.

Kursfordringar
Obligatorisk närvaro på föreläsningar (NÄR1, 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail) studiebesök (STU1, 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail) och övning (ÖVN1, 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Microfluidic Lab-On-A-Chip for Chemical and Biological Analysis and Discovery by Paul C. H. Li, P. H. Li, Li C. H. Li, ISBN-13: 978-1574445725. Boken rekommenderas men är ej obligatorisk.

BB2280 Molekylär modellering

Molecular Modeling

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	BIOK(BIO4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Fahmni Himo, himo@theochem.kth.se
Tel. 08-55378415
Kursuppläggning/Time Period 3

Ersätter 3A1645

Mål
Datorsimuleringar är idag ett viktigt redskap för studiet av kemiska processer i så vitt skilda system som isolerade molekyler, vätskor, polymerer, fasta tillståndet, samt biologiska makromoleyler, som proteiner och DNA. Den enorma utvecklingen på datorhårdvarusidan innebär att molekylär modellering som fält utvecklas mycket snabbt.
Målet med denna kurs är att ge en överblick över de metoder och tekniker som används inom modern molekylär modellering. Grundläggande teori kommer att behandlas och tillämpningar inom kemi, biokemi och läkemedelskemi kommer att beröras.

Kursinnehåll
Kursen består av både föreläsningar och praktiska datorövningar. Följande ämnen kommer att behandlas:

- Grundläggande kvantkemi. Molekylorbitalerteori, semiempiriska metoder
- Grundläggande täthetsfunktionalsteori (DFT)
- Molekylmekanik och molekyldynamik
- Monte Carlo metoder
- Energiminimering och potentialytor
- QM/MM metoder
- Solvatisering och omgivningseffekter
- Teoretiska metoder inom läkemedelskemi: dockning, proteinstruktur prediktion, QSAR
- Simulering av kemiska reaktioner i lösningar
- Modellering av enzymatisk katalys
- Studiebesök på ett läkemedelsföretag

Förkunskaper
Grundkurserna i kemi och matematik för K och BIO.

Kursfordringar
Hemtentamen (TEN1, 6 hp, betygsskala A – F) och godkänd laborationskurs (LAB1, 1,5 hp, betygsskala A - F).

Kurslitteratur
Andrew R. Leach: Molecular Modelling, Principles and Applications, 2ed, samt utdelat material.

Aim
Computer simulations are nowadays and indispensable tool in the study of chemical processes in as diverse systems as isolated molecules, liquids, polymers, solid state, and biological macromolecules, such as proteins and DNA. The exponential growth of computer speed has lead to a very rapid advancement in the field of molecular modelling. The aim of this course is to give an overview of methods and techniques used in modern molecular modelling. Basic theory will be discussed and applications in chemistry, biochemistry and pharmaceutical chemistry will be touched on.

Syllabus
The course consists of both theoretical lectures and practical computer exercises. The following topics will be discussed:

- Basic quantum chemistry: Molecular orbital theory, semi-empirical methods
- Basic density functional theory (DFT)
- Molecular mechanics and molecular dynamics
- Monte Carlo methods
- Energy minimization and potential energy surfaces
- QM/MM methods
- Solvation and surrounding effects
- Theoretical methods in drug discovery: Docking, protein structure prediction, QSAR
- Simulation of chemical reactions in solution
- Modelling of enzymatic catalysis
- Field trip to pharmaceutical company

Prerequisites
Basic classes in chemistry and mathematics för K och BIO

Requirements
Written report, 4c, computer exercises, 1c

Required Reading
Andrew JR. Leach: Molecular

Modelling, Principles and Applications, 2ed, and handouts.

BB2290 Molekylär biomedicin

Molecular Biomedicin

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Joakim Lundeberg,
joakim.lundeberg@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378327
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h

Ersätter 3A1522

Mål
The aim of the course is to provide the students an overview of the use of molecular technologies in medicine. Invited lectures will present recent scientific achievements in infectious and complex diseases including cancer.

After completed course the students will be able to
• describe current technological trends in medical applications
• discuss research trends in different diseases
• suggest suitable technological approach for a molecular investigation of a disease
• participate in an scientific discussion relating to biomedicine
• critically evaluate the results from scientific publications

Kursinnehåll
The course is focused on the use of molecular technologies in biomedical research. The lectures will cover different areas of biomedicine and will include an introduction to the particular field and the current use of modern methods for analysis and detection of respective biomolecules. The lectures will be held by experts in their specific field. The course will include a project assignment in a selected biomedical field.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1, 7,5 hp, betygsskala A-F).

Kurslitteratur
Molecular Medicine 3rd edition, R. Trent, ISBN: 978-0-12-699057-7, ISBN10: 0-12-699057-3
textbooks.elsevier.com/web/product_details.aspx?isbn=9780126990577

Aim
The aim of the course is to provide the students an overview of the use of molecular technologies in medicine. Invited lectures will present recent scientific achievements in infectious and complex diseases including cancer.

After completed course the students will be able to
• describe current technological trends in medical applications
• discuss research trends in different diseases
• suggest suitable technological approach for a molecular investigation of a disease
• participate in an scientific discussion relating to biomedicine
• critically evaluate the results from scientific publications

Syllabus
The course is focused on the use of molecular technologies in biomedical research. The lectures will cover different areas of biomedicine and will include an introduction to the particular field and the current use of modern methods for analysis and detection of respective biomolecules. The lectures will be held by experts in their specific field. The course will include a project assignment in a selected biomedical field.

Requirements
Written exam (TEN1; 7,5 cr)

Required Reading
Molecular Medicine 3rd edition, R. Trent, ISBN: 978-0-12-699057-7, ISBN10: 0-12-699057-3
textbooks.elsevier.com/web/product_details.aspx?isbn=9780126990577

BB2300 Beräkningskemi

Computational Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	BIO4, TSCCM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.theochem.kth.se/courses/comp-chem//

Kursansvarig/Coordinator
Pawel Salek, pawsa@theochem.kth.se
Tel. +46 8 55378418
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h

Ersätter 3A1640

Mål
The aim of the course is to provide the students an overview of the use of molecular technologies in medicine. Invited lectures will present recent scientific achievements in infectious and complex diseases including cancer.

After completed course the students will be able to
• describe current technological trends in medical applications
• discuss research trends in different diseases
• suggest suitable technological approach for a molecular investigation of a disease
• participate in an scientific discussion relating to biomedicine
• critically evaluate the results from scientific publications

Kursinnehåll
Born-Oppenheimer approximation, Själv konsistenta fält approximationen. Elektronkorrelation. Reaktions-modellereing. Optiska, elektriska och magnetiska egenskaper. Lösningseffekter. Molekyldynamik. Presentation och analys och några karaktäristiska exempel.

Organisation: Kursen ges i 12 dubbeltimmar. Ett antal övningar delas ut som ska lösas under kursens gång. Varje övning kommer att gås igenom gemensamt.

Förkunskaper
Grundläggande kvantmekanik. Numerisk linjär algebra. Kurserna ”Molekylsimulering på en dator”, och ”Kvantkemi”, rekommenderas, men är ej nödvändiga. Vissa färdigheter i att använda en dator är behjälpliga

Kursfordringar
En skriftlig examination, redogörelse för datoruppgifterna och svar på frågor (ÖVN1, 7,5 hp, betygsskala A-F).

Kurslitteratur
Laborationsbeskrivningar innehållande teori, datorinstruktioner, uppgifter och frågor. Grundläggande kursböcker är Szabo-Östlund ”Modern Quantum Chemistry” (Dover Publications), och Helgaker m fl. ”Electronic Structure Theory” (John Wiley).

Aim
The goal with this course is to acquire knowledge in Computational Chemistry and some basic skills in carrying out calculations on problems of chemical interest. Except for learning some basic theoretical models, the emphasis is to actually carry out the calculations, and to learn about possible applications and limitations. The course contains a number of theoretical problems and descriptions how to solve these problems.

Syllabus
Born-Oppenheimer-approximation, Self-Consistent-Field approach, electron correlation. Modeling of reactions. Optical, electric and magnetic properties. Solvent effects, Molecular Dynamics simulations. Presentation and analysis of characteristic examples.

Organisation:
12 double-hours of lectures. During the course a number of exercises will be presented. These should be solved individually using the theoretical tools given.

Requirements
Written test and an account of the computational exercises.

Required Reading
The course material including the exercises will delivered. The basic course books are Szabo-Östlund “Modern Quantum Chemistry” (Dover Publications) and Helgaker et al “Electronic Structure Theory” (John Wiley).

BB2310 Aktuella forskningsområden inom bioteknologi

Research Topics in Biotechnology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Cristina Al-Khalili Szigyarto,
cristina@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378317
Kursuppläggning/Time Period 2

Ersätter 3A1523

Mål
Kursen har som mål att presentera senaste forskningrön inom bioteknologi och ge studenterna fördjupade kunskaper inom befintliga spjutspets teknologier.

Studenterna kommer att arbeta med en utvald projekt under kursens gång genom att (1) inhämta kunskaper om relevanta bioteknologiska metoder och (2) tillämpa sina kunskaper för att lösa verklighetsbaserade problem. Under kursens första del skall studenterna öva på att kritisk granska tillgängligt informationen och diskuterar olika möjliga upplägg för att belysa en frågeställningen. I kursens andra del skall studenterna fokuserar på att formulera ett bioteknik problem samt utveckla och diskutera möjliga strategier som kan användas för att lösa den. Kursen eftersträvar att öva studenternas presentationsteknik (muntlig och skriftlig) och utveckla en kritisk hållning till forskningsmetoder och resultat.

Efter avslutad kurs skall studenter kunna:
- beskriva och förklara banbrytande metoder inom genteknologi, proteomik och bioprocess teknologi
- beskriva biotekniska metoders tillämpningsområden, deras fördelar och nackdelar
- delta i vetenskapliga diskussioner angående bioteknologiska metoder

För högre betyg skall studenterna kunna:
- designa forskningstrategieroch diskutera deras fördelar och nackdelar
- känna igen metodernas begränsningar och ge förslag på alternativa kompletterande metoder
- identifiera nya användningsområden för bioteknik metoder.

Förkunskaper
Kursen riktar sig till masterstudenter

Kursfordringar
Godkänd skriftlig rapport (PRO1, 4 hp, betygskala A-F) och muntlig presentationer (SEM2, 2,5 hp, betygsskala Pass/Fail) samt närvaroplikt vid seminarier (NÄR1, 1 hp, betygsskala Pass/Fail).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Övrigt
Krav: Studentder skall ha valt ett projekt för examensarbete.

Aim
The aim of this course is to highlight state-of-the-art biotechnological methods that are used both in academic and industrial context. Students will be assigned a project and guided to discover cutting-edge technologies that can be used to solve real life problems. The students will actively participate on a literature workshop comprising two parts. The first part is focused on identifying biotechnological methods relevant to the assigned project. The second part of the course will focus on designing an approach to solve real life problems. The subjects will be selected based on information provided by the students (exam work project). During the course the students will both prepare oral presentations on selected topics and will oppose to other presented topics.
The student should after completion and passing the course (grade E) be able to:

- describe and explain latest advances in gene technology, proteomic technology and bioprocess technology at the frontiers of knowledge,
- recognize and explain their application area(s),
- participate in scientific discussions regarding the usefulness of the techniques for a given approach,

Students that achieve greater understanding will obtain higher grades if they are able to:
- design strategies to solve real life problems and critically asses selected strategies by identifying advantages and limitation,
- recognize obstacles raised by employed techniques in analyzing a specific issue and suggest complementing strategies to avoid them,
- identify possible new application areas for biotechnological methods as well as identify future trends in these field.

Prerequisites
Master students in

Biotechnology/Biochemistry/Chemistry/ Biology or similar.

Requirements
Project assignments, written report (PRO1, 4 hp, grading scale A-F) and oral presentation (SEM2, 2,5 credits, grading scale Pass/Fail).
Attendance at all seminars is mandatory.

Required Reading
Handouts and peer reviewed articles.

Other
Prerequisites: Students should have chosen a project for their master thesis.

BB2320 Proteomikens tekniker

Proteomics Technologies

Poäng/KTH Credits	4.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIOM1
Rekommenderad för/Recommended for	MOLB(BIO4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist

Kursansvarig/Coordinator
Peter Nilsson,
peter.nilsson@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378331

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h

Ersätter 3A1521

Mål
Kursen avser att lära ut de metoder som utgör grunder för proteomiken och ge en överblick över aktuella tillämpningar.

Kursinnehåll
Kursen fokuserar på de olika metoder, teknologier och strategier som för närvarande används inom proteomiken. Föreläsningarna kommer att täcka in teoretisk bakgrund och aktuella tillämpningar, både för klassiska metoder som 2D-gelelektrofores och mass-spektrometri såväl som för strategier baserade på antikroppsproduktion i stor skala samt tillvägagångssätt baserade på genomik, bioinformatik och strukturbiokemi.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik, BB1040 Biokemi, BB1020 Cellbiologi samt BB1060 Molekylär bioteknik eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1, 4,5 hp, betygsskala A – F).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

Aim
The course aims to give an introduction to basic methodologies in the field of proteomics and give an overview of current applications.

Syllabus
The course is focused on different methods, technologies and strategies currently used within the field of proteomics. The lectures will cover theoretical background and recent advances for both classical proteomics methods, such as 2D-gel electrophoresis and mass spectrometry, and strategies based on high-throughput antibody generation, genomic, bioinformatics and structural approaches.

Prerequisites
3A1501 Introduction to biotechnology, 3A1109 Biochemistry, 3A1512 Cell biology and 3A1503 Molecular biotechnology or a similar background.

Requirements
A written examination (TEN, 4,5 hp).

Required Reading
Will be announced later.

BB2330 Växtbioteknik

Plant Biotechnology

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	BIO4
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.biotech.kth.se/courses/gru/courselist/BB2330/index.php

Kursansvarig/Coordinator
Ines Ezcurra, ines@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378388
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h
Lab 10 h

Mål

Växtbioteknik blir allt viktigare i en globaliserad, växande värld, där behoven för livsmedel, mediciner, material och energi från förnyelsebara källor ökar. Global värmning och klimatändringen kräver bl.a. effektivare produktion av biobränsle, eller jordbruksgrödor med ökad tork- och värmetolerans. Kursen avser att ge övergripande kunskaper i växtbioteknik med betoning på industriella tillämpningar. Kursen ger även inledande kunskaper i växtbiologi, växt molekylärbiologi och växt biokemi.

Efter fullgjord/godkänd kurs skall studenten kunna

- beskriva växtcellen, för växtcellen utmärkande organeller samt växtcellväggars sammansättning, struktur och egenskaper
- kortfattat redogöra för växthormoners funktion och fysiologiska roll under växters utveckling och livscykel,
- kortfattat redogöra för växthormoners cellulära receptorer samt mekanismer bakom deras cellulära signalöverföring,
- kortfattat redogöra för växters metabolism av bl.a. kolhydrater och fettsyror,
- kortfattat redogöra för växters biosyntes av polymerer såsom växtfibrer, fetter och stärkelse
- redogöra för GMO-lagstiftning i Sverige och världen,
- redogöra för olika metoder för växttransformation samt förklara deras specifika fördelar, nackdelar, och tillämpning,
- ge exempel på och beskriva växtbiotekniska tillämpningar inom skogsbruk, jordbruk, samt produktion av nya material, läkemedel, och biobränsle,
- utförligt undersöka valda växt- eller skogsbiotekniska tillämpningar samt presentera resultaten som välstrukturerad muntlig framförande och skriftlig uppsats,
- presentera och utvärdera ett laborativt arbete i form av skriftlig rapport

Kursinnehåll

Kursen inleds med grundläggande växtbiologi och efterföljs med övergripande växtbioteknik. Kursen innefattar: Växternas anatomi, livscykel och utveckling, Växtfysiologi och växthormoner, Växtbiokemi och metabolism, GMO-lagstiftning, Tekniker för transformation av växter och växtceller, Stress-, pathogen- och herbicid tolerans, Förbättrad näringsinnehåll och 'functional foods', Skogsbioteknik, Växter som gröna fabriker: production av plast, fetter/oljor, fibrer och proteiner.

Kursen är under utveckling och kursbeskrivning kan komma att justeras.

Aim

Växtbioteknik blir allt viktigare i en globaliserad, växande värld, där behoven för livsmedel, mediciner, material och energi från förnyelsebara källor ökar. Global värmning och klimatändringen kräver bl.a. effektivare produktion av biobränsle, eller jordbruksgrödor med ökad tork- och värmetolerans. Kursen avser att ge övergripande kunskaper i växtbioteknik med betoning på industriella tillämpningar. Kursen ger även inledande kunskaper i växtbiologi, växt molekylärbiologi och växt biokemi.

Efter fullgjord/godkänd kurs skall studenten kunna

- beskriva växtcellen, för växtcellen utmärkande organeller samt växtcellväggars sammansättning, struktur och egenskaper
- kortfattat redogöra för växthormoners funktion och fysiologiska roll under växters utveckling och livscykel,
- kortfattat redogöra för växthormoners cellulära receptorer samt mekanismer bakom deras cellulära signalöverföring,
- kortfattat redogöra för växters metabolism av bl.a. kolhydrater och fettsyror,
- kortfattat redogöra för växters biosyntes av polymerer såsom växtfibrer, fetter och stärkelse
- redogöra för GMO-lagstiftning i Sverige och världen,
- redogöra för olika metoder för växttransformation samt förklara deras specifika fördelar, nackdelar, och tillämpning,
- ge exempel på och beskriva växtbiotekniska tillämpningar inom skogsbruk, jordbruk, samt produktion av nya material, läkemedel, och biobränsle,
- utförligt undersöka valda

Förkunskaper
BB1010Inledande bioteknik, BB1020 Cellbiologi, BB1040 Biokemi eller BB2050 Biokemi, teori samt BB1060 Molekylärbioteknik

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5), betygsskala A-F, närvaro och aktivt deltagande vid laborationer samt godkänd litteratur studie innefattande rapport och muntlig presentation (LITT1; 1,5 hp); betygsskala Pass/Fail

växt- eller skogsbiotekniska tillämpningar samt presentera resultaten som välstrukturerad muntlig framförande och skriftlig uppsats,

- presentera och utvärdera ett laborativt arbete i form av skriftlig rapport

BB2340 Teoretisk materialdesign

Theoretical Materials Design

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	BIO4
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Hans Ågren, agren@theochem.kth.se
Tel. +46 8 5537 8416
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Att uppnå viss förståelse av grundläggande egenskaper hos molekyler och material. Att rationalisera egenskaper med hjälp av begrepp inom kemin, t.ex kemisk bindning och elektronstruktur. Att lära sig något om rationell design av material i syfte att uppnå vissa specifika egenskaper. Att känna till några grundläggande begrepp inom modellering av egenskaper, såsom optiska, magnetiska och elektriska egenskaper, och förstå sambandet mellan dessa egenskaper och experimentell karaktärisering av materialen. Att uppnå vissa praktiska erfarenheter av beräkning av matrialegenskaper.

Kursinnehåll
Elektriska och magnetiska fält växelverkande med molekyler och matrial.

Grundläggande tekniker för evaluering av molekylära egenskaper.

Optisk teknik: Optisk absorption, fluorescence, phosphorescence och dikroism.

Röntgenteknik: Röntgendiffraktion och Röntgenspektra.

Magnetism från det molekylära perspektivet: Magnetisering och molekylära magneter.

Magnetisk resonans: Kärnmagnetiska resonans egenskaper och elektronparamagnetiska resonans egenskaper.

Molekylär elektronik: Grundläggande egenskaper hos molekylära elektronik komponenter.

Relationer mellan mikroskopiska och makroskopiska egenskaper.

Material med periodisk symmetri: polymerer och kristaller.

Matrial utan periodisk symmetri: amorfa material och biomolekyler.

Nanomaterial och nanopartiklar

Att förstå samband mellan struktur och egenskap och mellan struktur och funktion.

Några tumregler för rationell design av egenskaper.

Översikt av modern modellering av molekyler och material.

Förkunskaper

Aim
To gain some understanding of basic properties of molecules and materials. To rationalize properties with chemical concepts like chemical bonds, polarity and electronic structure. How to perform a rational design in order to achieve certain macroscopic properties of a material. To learn some basic concepts in modeling of properties, like optical, electronic and magnetic properties and how these properties connect to various experimental techniques used to characterize materials. To obtain some practical experience in computation of parameters related to the various materials properties.

Syllabus
Electric and magnetic fields interacting with molecules and materials.

Basic techniques for evaluation of molecular properties.

Optical techniques: Optical absorption, fluorescence, phosphorescence and dichroism.

X-ray techniques: X-ray diffraction and X-ray spectroscopies.

Magnetism from the molecular perspective: magnetizability and molecular magnets.

Magnetic resonance techniques: nuclear magnetic resonance and electron paramagnetic resonance properties.

Molecular electronics: Basic properties of molecular electronic devices.

Relations between microscopic and macroscopic properties.

Materials with periodic symmetries; polymers and crystals.

Materials without periodic symmetries; amorphous solids and biomolecules.

Nanomaterials and nanoparticles

Understanding structure-property and structure-function relationships.

Some thumb rules for rational design of

Tre år av studier vid kemi, kemiteknik och bioteknologi på KTH eller motsvarande.
Kurser i kvatmekanik, kvantkemi och molekylär modellering är behjälpliga.
Viss datorvana.

Kursfordringar
1. Skriftlig examination.
2. Skriftlig redogörelse av datorövningarna.

Kurslitteratur
Kurs bok - "Molecular Materials with Specific Interactions¨ W.A. Sokalski, ISBN-10: 1-4020-5371-1. Kompendium med instruktion till datorövningar.

materials

Overview of modern modeling methods for prediction of properties.

Prerequisites
1. Three years at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or equivalent.
2. Courses in Quantum Mechanics, Quantum Chemistry and Molecular Modeling are helpful.
3. Some basic experience with computers.

Requirements
1. Written exam.
2. Written report for the computer exercises.

Required Reading
1. Course book - "Molecular Materials with Specific Interactions¨ W.A. Sokalski, ISBN-10: 1-4020-5371-1. Distributed Notes.
2. Instructions to computer exercises.

BB2350 Molekylfysik

Molecular Physics

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A_F
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Larson, aasa@theochem.kth.se
Tel. +46 8 55378419
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Denna kurs ger dig möjligheten att utveckla en "molekylär verktygslåda", som du sedan använder genom att undersöka, diskutera och utforska fysiken bakom molekylernas egenskaper.
Efter denna kurs, kommer du att kunna:

- Diskutera de fundamentala skillnaderna mellan atomer och molekyler.
- Visa hur molekylers bindningar kan beskrivas teoretiskt och vilka fundamentala approximationer som tillämpas. Följderna av dessa approximationer ska undersökas.
- Diskutera molekylära bindningar i termer av molekylorbitaler. Walsh diagram (eller korrelations diagram) ska kunna användas för att få kunskap om ett molekylärt system.
- Bestämma elektroniska tillståndets symmetri utifrån elektron konfigurationen. Detta kräver grundläggande kunskap i grupp teori.
- Mäta molekylära egenskaper såsom geometri (bindningsavstånd och vinklar), dipolmoment, polarisabilitet och elektroniska tillstånds energier.
- Sätta upp enkla modeller mellan växelverkan mellan molekyler.
- Beskriva de fundamentala approximationerna som används i de vanligaste kemi metoderna. Du bör även kunna använda Gaussian kvant kemi programmet, för att beräkna fundamentala storheter hos en molekyl.
- Diskutera vad det är som bestämmer en polyatomisk molekyls geometri genom att använda hybrid orbitaler och Hückels molekyl orbital teori.

Kursinnehåll
Kursen består av 18 schemalagda föreläsningar om vardera 2 timmar. Kursen är indelad i 6 delmoment:

- Introduktion och kemiska koncept.
- Molekylers bindningar.
- Molekylers struktur och spektroskopi.
- Växelverkan mellan molekyler.
- Kvantkemi.
- Molekyldynamik och kemisk reaktionskinetik.

Efter varje delmoment kommer eleverna få arbeta med hemproblem. Dessa problem kommer vara av både experimentell och teoretisk natur samt dator beräkningar.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i kvantmekanik och atom fysik.

Kursfordringar
Kursen examineras med en muntlig tentamen. (TEN1, 8 hp, betyg

Aim
This course equips you with the tools to build yourself a "molecular toolkit" and provides you with the opportunities to use these to investigate, discuss and explore the physical basis of molecular properties. After the course, you will be able to:

- discuss the fundamental differences between atoms and molecules.
- show how the molecular bonds can be described theoretically by applying some fundamental approximations. The consequences of the approximations should be understood.
- discuss molecular bonding in terms of the molecular orbitals. Knowledge on the molecular system can be obtained by using Walsh diagrams (or correlation diagrams).
- determine the electronic state symmetry using the electron configuration. This demands some basic knowledge in group theory.
- to measure molecular properties such as molecular geometry (internuclear distances and angles), dipolemoments and polarizabilities and electronic state energies.
- set up simple models for the interaction between molecules.
- describe the fundamental approximations used in the most common quantum chemistry methods. Also you should be able to use the Gaussian program to obtain fundamental information on simple molecular systems.
- discuss what determines the geometry of a polyatomic molecule, by using the hybrid orbitals and the Hückel molecular orbital theory.

Syllabus
The course consists of 18 scheduled lectures of 2 hours each. The course has

A/B/C/D/E/Fx/F). Godkända hemtal och laborationsarbete krävs för att ta den muntliga tentamen.

Kurslitteratur
N. H. March and J. F. Mucci, *Chemical Physics of free molecules,* Plenum Press (utgåvan kommer annonseras på kursens hemsida minst fyra veckor innan kursens start).

Övrigt
Kursen ges i samarbete med Stockholms universitet.

been divided into 6 areas:

- Introduction and chemical concepts.
- Intramolecular bonding.
- Molecular structure and spectroscopy.
- Intermolecular interaction and bonding.
- Quantum chemistry.
- Elements of molecular dynamics and chemical reaction kinetics.

After each area, homework problems will be given. These problems will be of both experimental and theoretical nature or computer calculations.

Prerequisites
Fundamental knowledge of quantum mechanics and atomic physics.

Requirements
The course is examined by an oral exam (TEN1, 8 hp, grading A/B/C/D/E/Fx/F). Approved home assignments and laboratory work is required to take the oral exam.

Required Reading
N. H. March and J. F. Mucci, *Chemical Physics of free molecules,* Plenum Press (the edition used will be announced on the course homepage at least four weeks prior to start of the course).

Other
The course is given in collaboration with Stockholm university.

BB2360 Enzymatisk syntes, teori

Enzymatic Synthesis, Theori

Poäng/KTH Credits 6
ECTS-poäng/ECTS Credits
Kursnivå/Level D
Betygsskala/Grading, KTH A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Per Berglund,
per.berglund@biotech.kth.se
Tel. +46 8 55378366
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Kursens mål är att ge grundläggande kunskap om industriell biokatalys i gränsområdet kemi – bioteknik och därmed ge god teoretisk och experimentell inblick i teknisk användning av enzymer för framställning av finkemikalier.
Efter godkänd kurs skall studenten:

- Kunna utnyttja och tillämpa kunskaper från grundläggande bioteknik- och kemikurser för att designa enzymatiska processer för industriell produktion av finkemikallier.
- Kunna skilja på reaktionsmekanismer hos enzymer från de olika huvudklasserna och kunna avgöra vilka kemiska reaktioner som enzymer ur en viss huvudklass kan utföra.
- Kunna redogöra för och exemplifiera olika enzymkatalyserade processer för stereoselektiv finkemikalieproduktion, exempelvis kinetisk resolvering, dynamisk kinetisk resolvering och stereoselektiv syntes, samt kunna föreslå strategier för optimering.
- Känna till för- och nackdelar med olika reaktionsmedia för enzymatiska reaktioner och kunna avgöra lämpliga reaktionsbetingelser i enskilda fall.
- Ha kännedom om svensk och utländsk finkemikalieindustri som använder enzymatiska processer och kunna exemplifiera produkter och de typer av enzymer som används.
- Kunna tillgodogöra sig forskningslitteratur och kunna använda sina färdigheter från tidigare kurser avseende de sökverktyg för elektroniska databaser som finns på KTH.

Kursinnehåll
Kursen vänder sig främst till studenter inom bioteknikprogrammet, masterprogrammet i bioteknik, kemivetenskapsprogrammet samt till doktorander och innehåller föreläsningar och en projektuppgift som omfattar litteratursökning, datorövningar och seminarium där projektuppgiften redovisas.

Förkunskaper
BB1010 Inledande bioteknik eller BB1050 Bioteknik för K, samt KD1090 organisk kemi 1 och KD1100 organisk kemi 2, eller motsvarande.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp, betygsskala A-F), samt litteraturuppgift (INL1; 1,5 hp, betygsskala Pass/Fail).

Aim
Kursens mål är att ge grundläggande kunskap om industriell biokatalys i gränsområdet kemi – bioteknik och därmed ge god teoretisk och experimentell inblick i teknisk användning av enzymer för framställning av finkemikalier.
Efter godkänd kurs skall studenten:

- Kunna utnyttja och tillämpa kunskaper från grundläggande bioteknik- och kemikurser för att designa enzymatiska processer för industriell produktion av finkemikallier.
- Kunna skilja på reaktionsmekanismer hos enzymer från de olika huvudklasserna och kunna avgöra vilka kemiska reaktioner som enzymer ur en viss huvudklass kan utföra.
- Kunna redogöra för och exemplifiera olika enzymkatalyserade processer för stereoselektiv finkemikalieproduktion, exempelvis kinetisk resolvering, dynamisk kinetisk resolvering och stereoselektiv syntes, samt kunna föreslå strategier för optimering.
- Känna till för- och nackdelar med olika reaktionsmedia för enzymatiska reaktioner och kunna avgöra lämpliga reaktionsbetingelser i enskilda fall.
- Ha kännedom om svensk och utländsk finkemikalieindustri som använder enzymatiska processer och kunna exemplifiera produkter och de typer av enzymer som används.
- Kunna tillgodogöra sig forskningslitteratur och kunna använda sina färdigheter från tidigare kurser avseende de sökverktyg för elektroniska databaser som finns på KTH.

Prerequisites
BB1010 Introduction to biotechnology or BB1050 Biotechnology and BB1090

organic chemistry 1, BB1100 organic chemistry 2, or similar courses

BB2370 Nanobioteknologi

Nanobiotechnology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Övningar 8 h
Lab 8 h

Mål
This course will increase the student's competence in using technology applications for control of macromolecules processes. Macromolecules can be used in many applications if the nano materials properties of these molecules are understood.

After the successful completion of this course the students will be able to:
*understand the possibilities of using macromolecules in nanotechnology
* understand the possibilities in developing functionalized devices
* understand and explain the potential application of engineered proteins in designing nanopore structures
* application of DNA based structures in mechanics and computing
* understand the basic concept in nanoanalytics
* example on methods for diagnostics and biosensing

Kursinnehåll
State of the art in todays biotechnology industry; Interactions and molecular properties in nature compared to the advancement in artificial structures; Biological nano machines; Lab on chip; Future applications of micro and nano devices in biotechnology and medicine

Lab
Electrochemical detection with DNA chip (Bead based sandwich hybridization)
Fluorescent detection of microorganisms-Fluorescent in situ hybridization (FISH)
Magnetic beads for the detection of certain bacteria

Förkunskaper
Basic knowledge on physics and chemistry. Courses in basic living systems and molecular biology

Kursfordringar
A written examination (TEN1; 4cr) covers the lectured course. To pass the course it is necessary to pass the tutorial and lab exercise (ASS;1cr, Lab; 1cr). Further requirements about the examination and requirements are given at the course start.

Kurslitteratur
Lecture notes, selected research articles and review papers will serve as course material
Nanobiotechnology Neimeyer C.M., Mirkin, C.A, Wiley-VCH, 2004

Aim
This course will increase the student's competence in using technology applications for control of macromolecules processes. Macromolecules can be used in many applications if the nano materials properties of these molecules are understood.

After the successful completion of this course the students will be able to:
*understand the possibilities of using macromolecules in nanotechnology
* understand the possibilities in developing functionalized devices
* understand and explain the potential application of engineered proteins in designing nanopore structures
* application of DNA based structures in mechanics and computing
* understand the basic concept in nanoanalytics
* example on methods for diagnostics and biosensing

Syllabus
State of the art in todays biotechnology industry; Interactions and molecular properties in nature compared to the advancement in artificial structures; Biological nano machines; Lab on chip; Future applications of micro and nano devices in biotechnology and medicine

Lab
Electrochemical detection with DNA chip (Bead based sandwich hybridization)
Fluorescent detection of microorganisms-Fluorescent in situ hybridization (FISH)
Magnetic beads for the detection of certain bacteria

Prerequisites
Basic knowledge on physics and chemistry. Courses in basic living systems and molecular biology

Requirements
A written examination (TEN1; 4cr) covers the lectured course. To pass the course it is necessary to pass the tutorial and lab exercise (ASS;1cr, Lab; 1cr). Further requirements about the examination and requirements are given at the course start.

Required Reading

Lecture notes, selected research articles and review papers will serve as course material
Nanobiotechnology Neimeyer C.M., Mirkin, C.A, Wiley-VCH, 2004

BB2380 Biokemi, teori

Biochemistry, Theory

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
This course will increase the student's competence in using technology applications for control of macromolecules processes. Macromolecules can be used in many applications if the nano materials properties of these molecules are understood.

After the successful completion of this course the students will be able to:
*understand the possibilities of using macromolecules in nanotechnology
* understand the possibilities in developing functionalized devices
* understand and explain the potential application of engineered proteins in designing nanopore structures
* application of DNA based structures in mechanics and computing
* understand the basic concept in nanoanalytics
* example on methods for diagnostics and biosensing

Aim
This course will increase the student's competence in using technology applications for control of macromolecules processes. Macromolecules can be used in many applications if the nano materials properties of these molecules are understood.

After the successful completion of this course the students will be able to:
*understand the possibilities of using macromolecules in nanotechnology
* understand the possibilities in developing functionalized devices
* understand and explain the potential application of engineered proteins in designing nanopore structures
* application of DNA based structures in mechanics and computing
* understand the basic concept in nanoanalytics
* example on methods for diagnostics and biosensing

KD1020 Inledande kemi

Introductory Chemistry

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Ulf Henriksson, ulf@physchem.kth.se
Kursnivå/Level	A	Tel. +46 8 790 8211
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Föreläsningar 24 h
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I2), CBIOT1, CKEMV1, CLMKE2	Övningar 18 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Lab 22 h
Kurssida/Course Page	http://omega.physchem.kth.se/~ulf/3b1700.html	

Ersätter 3B1700

Kortbeskrivning
Inledning till kemistudierna

Mål
Kursen har som mål att ge en översikt över kemins olika vetenskapsområden. Studenterna skall efter godkänd kurs kunna:

- skriva balanserade kemiska reaktionsformler
- genomföra stökiometriska och termokemiska beräkningar.
- redogöra för atomers elektron-struktur och periodiska systemets uppbyggnad.
- översiktligt redogöra för kemins teoretiska grunder: kemisk bindning, kemisk jämvikt, kemisk reaktivitet.
- redogöra för olika former av isomeri.
- redogöra för olika instrumentella analysmetoder inom modern kemi: kromatografiska separations-metoder, spektroskopiska metoder, diffraktionsmetoder.
- utföra enklare kemiskt laboratorie-arbete med hänsyn till arbetsmiljö och säkerhetsföreskrifter.

Kursinnehåll
- Kemiska reaktionsformler, stökiometri och termokemi
- En översikt över arbetsmetoder inom modern kemi: kromatografisk separation, spektroskopi, diffraktionsmetoder.
- En orientering om kemins teoretiska grunder: kemisk bindning, kemisk jämvikt, kemisk reaktivitet.
- Praktiska laborationer, kemisk arbetsmiljö, säkerhetsföreskrifter, kemisk analys och syntes.

Förkunskaper
Gymnasiekunskaper i kemi, fysik och matematik från naturvetenskapsprogrammet eller motsvarande.

Påbyggnad
Övriga kemikurser

Kursfordringar
1. En skriftlig tentamen, TEN1;4,5 hp
2. Laborationskurs i laborationsteknik, kemisk analys och syntes, LAB1;1,5 hp

Kurslitteratur
Se kursens hemsida.

Aim
To give the students
- an overview of the different parts of chemistry and how these are connected
- basic knowledge about the structure and properties of chemical compounds
- ability to perform stoichiometric and thermochemical calculations
- basic skills in laboratory work
- training in reading chemical literature in English.

Syllabus
- Chemical equations, stoichiometry, thermochemistry.
- An overview of methods used in modern chemistry *e.g.* chromatography, spectroscopy, diffraction methods.
- The basic principles of chemistry: the chemical bond, chemical equilibrium, reactivity.
- Laboratory exercises: laboratory safety, synthesis and analysis.

Prerequisites
Chemistry, physics and mathematics on Secondary School level, or corresponding knowledge.

Follow up
Other chemistry courses.

Requirements
Written exam, TEN1;4,5 credit
Laboratory course, LAB1;1,5 credit

Required Reading
See the course page.

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

KD1030 Kemisk jämvikt

Chemical Equilibria

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I2), CLMKE2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kemi.kth.se/utbildning/gk/kemiskjmv/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Gabor Merenyi, gm@nuchem.kth.se
Tel. +46 8 790 8096

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 12 h
Övningar 22 h
Lab 25 h

Ersätter 3B1711

Kortbeskrivning
Kurs i kemisk jämviktslära.

Mål
Kursens mål är att ge studenterna tillräckliga kunskaper för att de självständigt skall kunna analysera kemiska jämviktsproblem samt kritiskt kunna granska och värdera resultaten

Studenterna skall efter godkänd kurs kunna:

• Identifiera de obekanta storheterna som ingår i en problemställning
• Ställa upp lika många ekvationer som det finns obekanta
• Göra lämpliga approximationer för att lösa problemet utan datorer
• Kontrollera att approximationerna var korrekta
• Tillämpa korrekt stökiometri vid lösning av jämviktsproblem
• Tillämpa laddningsbalans för joner
• Ställa upp samband mellan partialtryck och koncentration för gaser
• Beräkna gasjämvikter
• Beräkna pH för syror och baser
• Bereda buffertar samt beräkna pH för buffertar och vid syra-bas titreringar
• Beräkna löslighet av gaser, löslighet av fasta joniska salter samt fördelning av ämnen mellan olika lösningsmedel
• Beräkna galvaniska cellers cellpotential (emk) som funktion av halvcellernas ämnessammansättning
• Beräkna redoxreaktioners jämvikskonstant ur elektriska potentialdata och vice versa
• Planera och utföra laborationer syftande till kvantitativ separation av metalljoner
• Lösa invecklade jämviktsproblem med hjälp av datorprogram

Kursinnehåll
Kemisk jämvikt och massverkans lag med tillämpning på:

- Syra-basjämvikter
- Komplexjämvikter
- Löslighetsjämvikter
- Redoxjämvikter
- Fördelningsjämvikter

Dessa moment behandlas i huvudsak på föreläsningar och övningar. Kunskaperna i jämviktslära tillämpas sedan för lösandet av praktiska problem med datorn som hjälpmedel i form av en projektuppgift. Laborationerna i oorganisk jämviktslära utgör också en tillämpning av den kemiska jämviktsläran.

Abstract
A course on chemical equilibria.

Aim
This course aims at providing the students with sufficient knowledge for them to master equilibrium problems. They should acquire the skill for subjecting these problems to critical analysis as well as assessing the results in terms of reasonableness.
After completed course the student should be able to:
• Identify the unknown variables in the problem
• Find as many equations as there are variables
• Make reasonable approximations for solving the problem without recourse to a computer
• Control the approximations being adequate
• Bring the correct stochiometry to bear on any equilibrium problem
• Utilize correct charge balance whenever ions participate
• Make the correct link between partial pressures and concentrations
• Calculate gaseous equilibria
• Calculate the pH in acidic and basic solutions
• Prepare appropriate buffer solutions and calculate their pH as well as the pH during acid-base titrations
• Calculate the solubility of gases, of ionic solids and the distribution of a given substance between two different solvents
• Calculate the potential of a galvanic cell (i.e: EMF = Electromotive force) as a function of the cells composition
• Calculate equilibrium constants of redox reactions by means of cell potential data and vice versa
• Plan and carry out laboratory exercises aiming at the quantitative separation of metal ions
• Solve complex equilibrium problems aided by an appropriate computer programme

Syllabus
Chemical equilibria and the law of mass action as applied to:

- Acid-base equilibria

Förkunskaper
KD1020 Inledande kemi eller motsvarande.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen, TEN1; 3 hp
Kontrollskrivning, KON1; 1,5 hp
Laborationer i oorganisk reaktionslära, LAB1; 1,5 hp
KON1 kan även examineras i och med godkänd TEN1

Kurslitteratur
Samma som inledande kemi

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Institutionen för kemi

- Complex formation equilibria
- Solubility equilibria
- Redox equilibria
- Distribution equilibria

The above parts will be mainly dealt with in lectures and class exercises. Knowledge gained in equilibrium theory will be employed when solving practical problems as a project task by means of a computer. Another application of chemical equilibria will be the laboratory exercises dealing with separation of metal ions.

Prerequisites
KD1020 or corresponding knowledge

Requirements
One written exam, TEN1; 2 credits
Continuous examination, KON1; 1,5 credits
Laboratory work, LAB1; 1,5 credits

Registration
Course: International Coordinator, Student's Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

KD1040 Kemisk termodynamik

Chemical Thermodynamics

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE3, K2, KFRA(K2), KJAP(K2), KKIN(K2), KSPA(K2), KTYS(K2)
Språk/Language	Svenska/Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kemi.kth.se/utbildning/gk/termodyn/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Mats Jonsson, matsj@nuchem.kth.se
Tel. +46 8 790 9123

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 28 h
Övningar 30 h
Lab 15 h

Ersätter 3B1720

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i kemisk termodynamik.

Mål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för och använda de tillståndslagar för gaser.
- Redogöra för de intermolekylära krafter som finns.
- Beskriva och tillämpa termodynamikens huvudsatser.
- Redogöra för och förstå jämviktsvillkor.
- Redogöra för och använda begreppen inre energi, entalpi, entropi, fri
- energi och kemisk potential.
- Förstå och tillämpa partiella molära storheter.
- Analysera kemiska jämvikter i ideala och icke-ideala system.
- Analysera blandningars och lösningars termodynamik.
- Analysera fasjämvikter.
- Använda fasdiagram för att lösa problem i en- och två-komponent system.
- Tillämpa grundläggande termodynamik på kemiska reaktioner i biologiska system

Kursinnehåll

- Tillståndslagar för gaser, intermolekylära krafter
- Termodynamikens huvudsatser, inre energi och entropi
- Jämviktsvillkor, fri energi
- Partiella molära storheter, den kemiska potentialen
- Kemiska jämvikter i ideala och icke-ideala system
- Blandningars termodynamik
- Fasjämvikter, fasdiagram för en-, och tvåkomponentsystem
- Kemiska reaktioner i biologiska system

Abstract
Basic course in chemical thermodynamics.

Aim
The course will give basic knowledge in thermodynamics and its applications in chemistry, chemical engineering and biological systems.

Syllabus

- Equations of state for gases, intermolecular forces
- The laws of thermodynamics, internal energy and entropy
- Criteria for equilibrium, free energy
- Partial molar quantities, the chemical potential
- Chemical equlibrium in ideal and non-ideal systems
- The thermodynamics of mixtures
- Phase equilibria, phase diagrams for systems containing one, and two components
- Chemical reactions in biological systems

The practical laboratory work includes

- Gases, liquids and supercritical fluids
- Liquid mixtures, vapour pressures and activity
- The thermodynamics of electrolyte solutions

Prerequisites
KD1020 Introductory Chemistry
3B1711 Chemical Equilibria
SF1608 Mathematics 1
SF1609 Mathematics 2

Follow up
KD2050 Molecular Thermodynamics
KD2070 Applied Surface and Colloid Chemistry

Requirements
1. Written examination 6 credits
2. Laboratory work 1,5 credit

Required Reading
See the course page

I laborationskursen ingår

- Gaser, vätskor och superkritiska fluider
- Vätskeblandningars termodynamik; ångtryck och aktivitet
- Elektrolytlösningars termodynamik

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)

Förkunskaper
KD1020 Inledande kemi
3B1711 Kemisk jämvikt
SF1608 Matematik 1
SF1609 Matematik 2

Påbyggnad
KD2050 Molekylär termodynamik
KD2070 Teknisk yt- och kolloidkemi

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen 6 hp
2. Godkänd laborationskurs 1,5 hp

Kurslitteratur
Se kursens hemsida

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

KD1050 Kemisk termodynamik

Chemical Thermodynamics

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I3), BIO2
Rekommenderad för/Recommended for	TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.kemi.kth.se/utbildning/gk/termodyn/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Mats Jonsson, matsj@nuchem.kth.se
Tel. +46 8 790 9123
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 28 h
Övningar 30 h

Ersätter 3B1725

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i kemisk termodynamik.

Mål
Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Redogöra för och använda de tillståndslagar för gaser.
- Redogöra för de intermolekylära krafter som finns.
- Beskriva och tillämpa termodynamikens huvudsatser.
- Redogöra för och förstå jämviktsvillkor.
- Redogöra för och använda begreppen inre energi, entalpi, entropi, fri
- energi och kemisk potential.
- Förstå och tillämpa partiella molära storheter.
- Analysera kemiska jämvikter i ideala och icke-ideala system.
- Analysera blandningars och lösningars termodynamik.
- Analysera fasjämvikter.
- Använda fasdiagram för att lösa problem i en- och två-komponent system.
- Tillämpa grundläggande termodynamik på kemiska reaktioner i biologiska system

Kursinnehåll
Gasers egenskaper
Termodynamikens huvudsatser
Termodynamisk jämvikt i ideala och icke-ideala system
Vätskeblandningars termodynamik
Tillämpningar av termodynamik

Förkunskaper
KD1020 Inledande kemi

Abstract
Basic course in chemical thermodynamics.

Aim
The course will give basic knowledge in thermodynamics and its applications in chemistry, chemical engineering and biological systems.

Syllabus
Properties of gases
The laws of thermodynamics
Thermodynamic equilibrium in ideal and non-ideal systems
The thermodynamics of liquid mixtures
Applications of thermodynamics

Prerequisites
KD1020 Introductory Chemistry
3B1711 Chemical Equilibria
SF1608 Mathematics 1
SF1609 Mathematics 2

Follow up
KD2050 Molecular Thermodynamics
KD2070 Applied Surface and Colloid Chemistry

Requirements
Written examination (TEN1;6 cr)

Required Reading
See the course page

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)

3B1711 Kemisk jämvikt
SF1608 Matematik 1
SF1609 Matematik 2

Påbyggnad
KD2050 Molekylär termodynamik
KD2070 Teknisk yt- och kolloidkemi

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen (TEN1;6 hp)

Kurslitteratur
Se kursens hemsida

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

KD1060 Molekylär struktur

Molecular Structure

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO2
Rekommenderad för/Recommended for	TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://gamma.physchem.kth.se/~3b1730/3B1730.HTML

Kursansvarig/Coordinator
Tore Brinck, tore@physchem.kth.se
Tel. +46 8 790 8210
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 36 h
Övningar 22 h
Lab 20 h

Ersätter 3B1730

Kortbeskrivning

Kursen behandlar experimentella och teoretiska metoder för att studera molekylära och supramolekylära system illustrerade med exempel från olika delar av kemin.

Mål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

• utföra kvantmekaniska beräkningar på enklare system, såsom partiklar i en- och flerdimensionella lådor, samt utifrån beräkningarna analysera mätbara egenskaper som läge, energi, och rörelsemängd.
• relatera de mätbara egenskaperna hos enklare system till motsvarande egenskaper för komplexa atomära och molekylära system, samt uppskatta hur egenskaperna beror av systemens storlek och potentiella energifunktionen.
• beräkna energin för enklare atomära och molekylära system utifrån exakta och approximativa vågfunktioner.
• analysera den elektroniska sannolikhetsfördelningen i atomära och molekylära system.
• utföra enklare molekylorbitalberäkningar på flerelektronmolekyler.
• uppskatta molekylers stabilitet och energinivåer utifrån molekylorbitalberäkningar.
• redogöra för hur materiella egenskaper som elektrisk ledning och magnetism beror av molekylernas elektroniska struktur.
• ge en översikt över moderna kvantkemiska beräkningsmetoder och deras användningsområden.
• redogöra för de olika formerna av intermolekylär växelverkan, samt beskriva de olika formernas betydelse för gaser-vätskor-vätskekristaller-fasta ämnen egenskaper, solvatisering och biologisk igenkänning.
• förklara betydelsen av intermolekylär växelverkan för strukturen av biologiska makromolekyler, såsom DNA och proteiner.
• analysera den kemiska funktionen av biomolekyler utifrån den kemiska strukturen och intermolekylär växelverkan mellan funktionella grupper i reaktionscentra.
• analysera strukturen för enklare kristallina material från kristallografiska data bestämda med röntgen- eller neutrondiffraktion, samt kunna redogöra för de experimentella metodernas funktionssätt.
• uppskatta stabiliteten hos joniska kristaller från de ingående jonernas egenskaper.
• redogöra för grundläggande spektroskopiska begrepp, såsom stimulerad absorption, stimulerad emmission och spontan emmission, samt förklara hur dessa är relaterade till temperaturen, molekylära energinivåer och egenskaper.
• beräkna och analysera IR- och mikrovågsspektra för diatomära molekyler.

Abstract
Experimental and theoretical methods for analysis of molecular and supramolecular systems are discussed, and illustrated by examples from the different areas of chemistry.

Aim
This course should provide the student with a basic understanding of chemical bonding, intermolecular interactions and molecular spectroscopy, and an introduction to modern methods for determination of the structure and properties of molecules.

Syllabus

- Elementary quantum mechanics
- Electronic structure of atoms, atomic orbitals, the basis for the periodic system
- Chemical bonding, molecular orbitals, hybridization, singlet and triplet states, applications of chemical bonding in organic, inorganic, and biological molecules
- Background to modern quantum chemical methods
- Intermolecular interactions, gases-liquids-liquid crystals-solids, supermolecular structures, e.g. biomembranes
- Spectroscopical methods such as IR, Raman, UV/VIS, NMR, MS, ESCA
- Diffraction methods
- Structural chemistry with student project (1p)

Most of the experimental methods and the computational quantum chemistry are exemplified by laboratory and/or computer exercises.

Prerequisites
KD1020 Introductory Chemistry
KD1090 Organic Chemistry 1
KD1040 Chemical Thermodynamics

Follow up

• redogöra för urvalsprinciper i IR-, mikrovåg- och Ramanspektroskopi.
• analysera IR och Ramanspektra för fleratomiga molekyler.
• redogöra för elektroniska spektroskopiformer, samt analysera elektroniska spektra utifrån Franck-Condon principen.
• beskriva laserns funktionsätt och de speciella egenskaperna hos laserstrålning samt redogöra för laserns användningsområden.
• ge en översikt över moderna spektroskopiformer och deras användningsområden.
• ge en molekylär beskrivning av fenomen relaterade till hållbar utveckling, såsom växthuseffekten och nedbrytningen av ozonlagret, samt kritiskt kunna granska information om kemiska ämnens miljöeffekter i relation till sådana fenomen.

Kursinnehåll

- Elementär kvantmekanik
- Atomers elektronstruktur, atomorbitaler, periodiska systemets uppbyggnad
- Kemisk bindning, molekylorbitaler, hybridisering, singlett- och triplettillstånd, tillämpningar av bindningslära på organiska, oorganiska och biologiska molekyler
- Orientering om moderna kvantkemiska beräkningsmetoder
- Intermolekylära krafter, gaser-vätskor-vätskekristaller-fasta ämnen, supramolekylära strukturer t. ex. biomembraner
- Spektroskopiska metoder som IR, Raman, UV/VIS, NMR, MS, ESCA
- Diffraktionsmetoder
- Strukturkemi
- De flesta av de experimentella metoderna och användandet av kvantkemiska beräkningsmetoder exemplifieras med laborationer.

Förkunskaper
KD1020 Inledande kemi
KD1090 Organisk kemi 1
KD1040 Kemisk termodynamik

Påbyggnad
KD2040 Kvantkemi och spektroskopi
KD2060 NMR-spektroscopi

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen 4,5 hp
2. Godkänd laborationskurs 1,5 hp
3. Godkänt projektarbete 1,5 p

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB

KD2040 Quantum Chemistry and Spectroscopy
KD2060 NMR Spectroscopy

Requirements
1. Written examination 4,5 credits
2. Laboratory work 1,5 credit
3. Project work 1,5 credit

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)

KD1070 Molekylär struktur

Molecular Structure

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE3, K2, KFRA(K2), KJAP(K2), KKIN(K2), KSPA(K2), KTYS(K2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://gamma.physchem.kth.se/~3b1730/3B1730.HTML

Kursansvarig/Coordinator
Tore Brinck, tore@physchem.kth.se
Tel. +46 8 790 8210
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 36 h
Övningar 22 h
Lab 20 h

Ersätter 3B1731

Kortbeskrivning

Kursen behandlar experimentella och teoretiska metoder för att studera molekylära och supramolekylära system illustrerade med exempel från olika delar av kemin.

Mål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

• utföra kvantmekaniska beräkningar på enklare system, såsom partiklar i en- och flerdimensionella lådor, samt utifrån beräkningarna analysera mätbara egenskaper som läge, energi, och rörelsemängd.
• relatera de mätbara egenskaperna hos enklare system till motsvarande egenskaper för komplexa atomära och molekylära system, samt uppskatta hur egenskaperna beror av systemens storlek och potentiella energifunktionen.
• beräkna energin för enklare atomära och molekylära system utifrån exakta och approximativa vågfunktioner.
• analysera den elektroniska sannolikhetsfördelningen i atomära och molekylära system.
• utföra enklare molekylorbitalberäkningar på flerelektronmolekyler.
• uppskatta molekylers stabilitet och energinivåer utifrån molekylorbitalberäkningar.
• redogöra för hur materiella egenskaper som elektrisk ledning och magnetism beror av molekylernas elektroniska struktur.
• ge en översikt över moderna kvantkemiska beräkningsmetoder och deras användningsområden.
• redogöra för de olika formerna av intermolekylär växelverkan, samt beskriva de olika formernas betydelse för gaser-vätskor-vätskekristaller-fasta ämnen egenskaper, solvatisering och biologisk igenkänning.
• analysera strukturen för enklare kristallina material från kristallografiska data bestämda med röntgen- eller neutrondiffraktion, samt kunna redogöra för de experimentella metodernas funktionssätt.
• uppskatta stabiliteten hos joniska kristaller från de ingående jonernas egenskaper.
• redogöra för grundläggande spektroskopiska begrepp, såsom stimulerad absorption, stimulerad emmission och spontan emmission, samt förklara hur dessa är relaterade till temperaturen, molekylära energinivåer och egenskaper.
• beräkna och analysera IR- och mikrovågsspektra för diatomära molekyler.
• redogöra för urvalsprinciper i IR-, mikrovåg- och Ramanspektroskopi.
• analysera IR och Ramanspektra för fleratomiga molekyler.
• redogöra för elektroniska spektroskopiformer, samt analysera elektroniska spektra utifrån Franck-Condon principen.
• beskriva laserns funktionsätt och de speciella egenskaperna hos

Abstract
Experimental and theoretical methods for analysis of molecular and supramolecular systems are discussed, and illustrated by examples from the different areas of chemistry.

Aim
This course should provide the student with a basic understanding of chemical bonding, intermolecular interactions and molecular spectroscopy, and an introduction to modern methods for determination of the structure and properties of molecules.

Syllabus

- Elementary quantum mechanics
- Electronic structure of atoms, atomic orbitals, the basis for the periodic system
- Chemical bonding, molecular orbitals, hybridization, singlet and triplet states, applications of chemical bonding in organic, inorganic, and biological molecules
- Background to modern quantum chemical methods
- Intermolecular interactions, gases-liquids-liquid crystals-solids, supermolecular structures, e.g. biomembranes
- Spectroscopical methods such as IR, Raman, UV/VIS, NMR, MS, ESCA
- Diffraction methods
- Structural chemistry

Most of the experimental methods and the computational quantum chemistry are exemplified by laboratory and/or computer exercises.

Prerequisites
SF1608 Mathematics I
SF1609 Mathematics II
SF1636 Mathematics IV
KD1020 Introductory Chemistry
KD1090 Organic Chemistry 1
KD1040 Chemical Thermodynamics

laserstrålning samt redogöra för olika laserns användningsområden.
• ge en översikt över moderna spektroskopiformer och deras användningsområden.
• ge en molekylär beskrivning av fenomen relaterade till hållbar utveckling, såsom växthuseffekten och nedbrytningen av ozonlagret, samt kritiskt kunna granska information om kemiska ämnens miljöeffekter i relation till sådana fenomen.

Follow up
KD2040 Quantum Chemistry and Spectroscopy
KD2060 NMR Spectroscopy

Requirements
1. Written examination 4,5 credits
2. Laboratory work 1,5 credits

Kursinnehåll

- Elementär kvantmekanik
- Atomers elektronstruktur, atomorbitaler, periodiska systemets uppbyggnad
- Kemisk bindning, molekylorbitaler, hybridisering, singlett- och triplettillstånd, tillämpningar av bindningslära på organiska, oorganiska och biologiska molekyler
- Orientering om moderna kvantkemiska beräkningsmetoder
- Intermolekylära krafter, gaser-vätskor-vätskekristaller-fasta ämnen, supramolekylära strukturer t. ex. biomembraner
- Spektroskopiska metoder som IR, Raman, UV/VIS, NMR, MS, ESCA
- Diffraktionsmetoder
- Strukturkemi
- De flesta av de experimentella metoderna och användandet av kvantkemiska beräkningsmetoder exemplifieras med laborationer.

Förkunskaper
SF1608 Matematik I
SF1609 Matematik II
SF1636 Matematik IV
KD1020 Inledande kemi
KD1090 Organisk kemi 1
KD1040 Kemisk termodynam

Påbyggnad
KD2040 Kvantkemi och spektroskopi
KD2060 NMR-spektroscopi

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen 4,5 hp
2. Godkänd laborationskurs 1,5 hp

KD1080 Kemisk dynamik

Chemical Dynamics

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO2, CLMKE4, K2, KFRA(K2), KJAP(K2), KKIN(K2), KSPA(K2), KTYS(K2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://gamma.physchem.kth.se/~3b1740/3b1740.html

Kursansvarig/Coordinator
Peter Stilbs, peter@physchem.kth.se
Tel. +46 8 790 8201
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 20 h
Övningar 20 h
Lab 15 h

Ersätter 3B1740

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs som främst behandlar kemisk kinetik och molekylär dynamik. Kursen skall ge en samlad presentation av tidsberoende fenomen inom kemin.

Mål
Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

• ställa upp och analytiskt eller numeriskt lösa hastighetsekvationer för enklare kemiskt kinetiska förlopp
• analysera experimentella reaktionsdata med avseende på reaktionsordning och temperaturberoende
• förklara sambanden mellan kemiska reaktionshastigheter och termodynamiska jämviktskonstanter
• förklara reaktionshastigheters påverkan av parametrar som varierande temperatur, tryck, reaktantkoncentration, jonstyrka i lösning etc.
• redogöra för de molekylära delsteg som styr termisk och fotokemisk reaktionshastighet och diffusionshastighet
Studenten ska efter godkänd kurs även kunna ge exempel på:
• möjliga tillvägagångssätt att lösa mer komplexa kinetiska och transportproblem via numerisk datorsimulering med kommersiella eller fria datorprogram
• existerande experimentell metodik för studier av snabba kemiska reaktioner
Dessa aspekter behandlas även i laborationsdelen av kursen

Kursinnehåll
- Allmänt om molekylär dynamik
- Kinetisk gasteori
- Diffusion och andra transportfenomen
- Kemisk reaktionskinetik, reaktionsmekanismer
- Fotofysiska processer
- Dynamiska processer i biologiska system

Förkunskaper
KD1040 Kemisk termodynamik
KD1060 Molekylär struktur
5B1108 Linjär algebra I
5B1102 Differential och integralkalkyl I
5B1200 Differentialekvationer och transformer I

Påbyggnad

Abstract
Introductory course, treating chemical reaction kinetics and molecular dynamics the aim is to present a unified treatment of time-dependent phenomena in chemistry

Aim
After passing the exam, the student should be able to

• Analytically formulate, and analytically or numerically solve rate expressions in non-complex reaction kinetics
• Analyze experimental kinetic data with regard to reaction order and temperature dependence parameters.
• Explain the relations and links between chemical reaction rates and thermodynamic equilibrium constants
• Explain reaction rate dependencies on parameters like temperature, pressure, ionic strength in solution, etc.
• Account for the molecularly related steps and events that govern thermal or photochemical reaction kinetics or transport rates.

Also, the student should at that stage be able to suggest procedures and strategies for
• Solving and analyzing more complex reaction kinetic and transport problems through numerical computer algorithms, through commercial or freeware computer programs.
and
• Available experimental methodology for investigating fast reaction kinetics.
These latter aspects are illustrated also in the lab part of this course.

Syllabus
- Molecular dynamics in general
- Kinetic theory of gases
- Diffusion and other transport phenomena
- Chemical reaction kinetics, molecular reaction mechanisms
- Photophysical processes
- Dynamical processes in

KD2050 Molekylär termodynamik
KE1020 Reaktions- och separationsteknik

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen 4,5 hp
2. Godkänd laborationskurs 1,5 hp

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB

biological systems

Prerequisites
KD1040 Chemical Thermodynamics
KD1060 Molecular Structure
5B1108 Linear Algebra I
5B1102 Calculus I
5B1200 Differential Equations and Transforms I

Follow up
KD2050 Molecular thermodynamics
KE1020 Reaction and Separation Technology

Requirements
1. Written examination 4,5 credits
2. Laboratory work 1,5 credit

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)

KD1090 Organisk kemi 1

Organic Chemistry 1

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I2), CBIOT1, CKEMV1, CLMKE3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.orgchem.kth.se/ucourses/3B1750/3B1750info.htm

Kursansvarig/Coordinator
Timofei Privalov, priti@kth.se
Tel. +46 8 790 8125

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 22 h
Övningar 14 h
Lab 42 h

Ersätter 3B1750

Kortbeskrivning
Kurs i grundläggande organisk kemi.

Mål
Kursmål för den teoretiska delen

Du som har tenterat Organisk kemi 1 med ett godkänt resultat förväntas behärska följande:

Kunna ange organiska föreningar med korrekt beteckning enligt IUPACs regelverk

Kunna trivialnamn för ett visst antal vanligt förekommande organiska föreningar enligt utdelat kursmaterial

Kunna rita streckformler för namngivna organiska föreningar

Kunna grafiskt återge organiska reaktioner med korrekta reaktionsmekanismer

Kunna redogöra för hur en och samma molekyl genom vridning kring enkelbindningar ger upphov till olika konformationer samt diskutera hur dessa relaterar till varandra energimässigt

Känna till hur vissa organiska föreningar i form av farmaceutiskt aktiva substanser (API) i läkemedel på ett djupgående sätt påverkar hela samhället med avseende såväl på hälsa som ekonomi

Kunna redogöra för organiska föreningar utbreder sig i tre dimensioner och beskriva detta med grafisk formalism samt stereokemiska begrepp som kiralitet, enantiomer, absolutkonfiguration, diastereomer och mesoform

Kunna använda sig av begreppet nukleofil respektive elektrofil för att beskriva reaktanternas reaktivitet och roll i en kemisk reaktion

Kunna utnyttja ett förenklat orbitalbegrepp för att utröna vilka orbitaler som är HOMO respektive LUMO i enkla organiska molekyler

Kunna ranka ur energinivåsynpunkt olika HOMO och LUMO för nukleofiler respektive elektrofiler och därmed avgöra dessas relativa reaktivitetsordning

Kunna redogöra för mekanismpilens innebörd såväl med ett (klassiskt) elektrostatiskt resonemang som ett (modernare och mer prognoskraftigt) orbitalresonemang

Aim
The course will give a general introduction to organic chemistry and provide basic knowledge for further studies in organic chemistry. Emphasis is put on the understanding of chemical principles and basic reaction mechanisms. The laboratory course include laboratory safety and the basics in experimental procedures.

Syllabus
- Basic principles in organic chemistry
- Structure and reactivity
- Stereochemistry
- Acidity-basicity
- Molecular orbitals
- Structural analysis
- Substitution, elimination
- Addition to double bonds
- Hydroboration
- Alcohols
- Carbonyl chemistry

The laboratory course covers: organic reactions, extraction, distillation, crystallisation, chromatography, NMR, IR.

Prerequisites
KD1020 Introductory chemistry, or equivalent

Follow up
KD1100 Organic Chemistry 2

Requirements
Written exam (TEN1), 4,5 credits
Completed laboratory course (LAB1), 3 credits

Required Reading
- Maitland Jones, Jr: Organic Chemistry, 3nd edition, Norton, NY, USA, 2000
- Safety compendium
- Laboratory course compendium

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

Kunna redogöra med diskussion av stereokemiskt (och vid behov också regiokemiskt) utfall för följande vanliga reaktionstyper inom den organiska kemin: S_N2, E2; S_N1, E1, addition av elektrofiler till alkener, några vanliga additioner till karbonylföreningar

Kunna förklara hur vätebindningar kan påverka nucleofilers reaktivitet

Kunna förklara hur protontransfer (syra-basreaktioner) kan påverka utfallet av vissa reaktioner

Kursmål för laborationsdelen

Du som på ett fullgott sätt genomfört laborationsdelen förväntas ha:

kunskaper och insikt i säkerhetstänkandet vid laborativt arbete

förmåga att separera olika ämnen efter deras förmåga att vara mer eller mindre lösliga i vatten respektive en organfas beroende på pH

förmåga att omsätta ett recept till en genomförd syntes

kunskaper och personlig erfarenhet av hur man renar ett material med hjälp av destillation, kristallisation eller kromatografi

viss kompetens för hur man arbetar upp en reaktionsblandning

viss kompetens att strukturbestämma och karakterisera organiska ämnen med hjälp av gaskromatografi, IR och NMR

Kursinnehåll

- Grundläggande begrepp inom organisk kemi
- Struktur och reaktivitet
- Stereokemi
- Syra-bas-begreppet
- Molekylorbitaler
- Strukturbestämning
- Substitution, eliminering
- Addition till dubbelbindingar
- Hydroborering
- Alkoholer
- Karbonylkemi

Laborationskursen omfattar säkerhet vid praktiskt laboratoriearbete och grunderna i organisk syntes och analys. Kursen behandlar: reaktionsteknik, extraktion, destillation, kristallisation, kromatografi, NMR, IR.

Förkunskaper
KD1020 Inledande kemi eller motsvarande.

Påbyggnad
KD1100 Organisk kemi 2

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen, TEN1; 4,5 hp
2. Godkänd laborationskurs, LAB1; 3 hp

Kurslitteratur

- Maitland Jones, Jr: Organic Chemistry, 3nd edition, Norton, NY, USA, 2000

- Säkerhetskompendium, Organisk kemi, KTH
- Laborationskompendium, Organisk kemi, KTH

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

KD1100 Organisk kemi 2

Organic Chemistry 2

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO2, K2, KFRA(K2), KJAP(K2), KKIN(K2), KSPA(K2), KTYS(K2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.orgchem.kth.se/ucourses/3B1760/3B1760info.htm

Kursansvarig/Coordinator
Olof Ramström, ramstrom@kth.se
Tel. 08-7906915
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 10 h
Lab 44 h
Datorlaboration 6 h

Ersätter 3B1760

Kortbeskrivning

Kursen är utformad att ge en fortsatt introduktion till organisk kemi som komplement till kursen Organisk kemi 1 (3B1750). Tonvikten är lagd på att skapa god förståelse för organisk-kemiska principer och reaktioner och ge tillräckliga kunskaper för att kunna tillgodogöra sig högre kurser.

Mål

Efter fullgjord kurs skall studenten kunna:

- behandla organiska ämnen och reaktioner i grafisk form
- organisk-kemisk nomenklatur
- behandla grunderna i organisk kemi, inklusive materialet från Organisk kemi 1 (3B1750), utifrån de indikerade avsnitten i läroboken förklara begreppen konjugation och aromaticitet
- redogöra för reaktivitet och syntesmetoder inom aromatisk syntetisk kemi
- redogöra för reaktivitet och syntesmetoder för karbonylföreningar
- redogöra för reaktivitet och syntesmetoder för alkoholer, tioler och aminer
- behärska begreppen oxidation och reduktion och redogöra för oxidativa och reduktiva syntesmetoder
- redogöra för särskilda syntesmetoder inom naturproduktkemi
- redogöra för grunderna inom syntetisk radikalkemi
- söka information i databaser över den kemiska litteraturen och sammanfatta den i skriftlig rapport
- behärska grundläggande laborationsteknik: allmän syntesmetodik, mikroskaleteknik, vakuumdestillation, omkristallisation, kromatografi och spektroskopiska metoder
- presentera laborativt arbete i skriftlig rapport

Kursinnehåll

- Konjugation och aromaticitet
- Aromatisk syntetis kemi
- Karbonylföreningarnas kemi
- Karboxylsyror och dess derivat
- Alkoholer, tioler och aminer
- Oxidation och reduktion
- Radikaler

Laborationskursen avser att ge färdigheter i grundläggande laborationsteknik, mikroskaleteknik, vakuumdestillation, omkristallisation, kromatografi och spektroskopiska metoder.

Abstract
Basic course in organic chemistry

Aim
The course is based on the knowledge achieved in the course Organic Chemistry 1 and will provide:

- continued introduction to organic chemistry
- basic knowledge for advanced studies in chemistry
- further skills in experimental work

Syllabus

- Conjugation and aromaticity
- Aromatic synthetic chemistry
- Carbonyl chemistry
- Carboxylic acids and their derivatives
- Alcohols, thiols and amines
- Oxidation and reduction
- Radicals

The experimental part of the course is intended to give skills in basic laboratory work; microscale techniques, vacuum distillation, recrystallization, chromatography and spectroscopic methods.

Prerequisites
KD1090 Organic Chemistry 1 or equivalent

Follow up
KD2180 Organic Chemistry, Advanced course 1
KD2190 Organic Chemistry, Theory, Advanced course 1

Requirements
1. Written exam (TEN1), 3 credits
2. Laboratory practice (LAB1), 3 credits
3. Project (PRO1), 1,5 credit

Required Reading
Maitland Jones, Jr: Organic Chemistry, 3rd edition,Norton, NY, USA,2005
Säkerhetskompendium, Organisk kemi,KTH Laborationskompendium, Organisk kemi, KTH

Registration
Course: International Coordinator,

Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

Förkunskaper
KD1090 Organisk kemi 1 eller motsvarande

Påbyggnad
KD2180 Organisk kemi, fortsättningskurs 1
KD2190 Organisk kemi, teori, fortsättningskurs 1

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen (TEN1), 3 hp
2. Laborationer i organisk kemi (LAB1), 3 hp
3. Projekt (PRO1), 1,5 hp

Kurslitteratur
Maitland Jones, Jr: Organic Chemistry, 3rd edition,Norton, NY, USA,2005
Säkerhetskompendium, Organisk kemi,KTH Laborationskompendium, Organisk kemi, KTH

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

KD1110 Kemisk mätteknik

Chemical Measuring Techniques

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BII(I3), BIO3, K3
Rekommenderad för/Recommended for	TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Catharina Silfwerbrand-Lindh,
catharina@analyt.kth.se
Tel. +48 8 790 8186
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 22 h
Övningar 4 h
Lab 12 h

Ersätter 3B1770

Kortbeskrivning
Introduktion till grundläggande kemisk mätteknik. Presentation av några centrala instrumentella analysmetoder och introduktion av statistiska metoder för hantering av genererade data. Presentation av resultat med lämpliga mått på osäkerhet.

Mål
Kursen i kemisk mätteknik förenar matematisk statistik med kemiska analysmetoder. Syftet med kursen är att introducera generella aspekter på mätteknik och att integrera presentationen av statistiska metoder för behandling av mätdata med presentationen av analytisk-kemiska metoder.

Efter kursen ska du kunna:

• planera och utvärdera försök med statistiska metoder.
• beskriva och utföra några grundläggande kemiska analysmetoder.
• välja och tillämpa lämpliga kalibreringsmodeller samt behandla de mätdata man får från olika analyser genom att använda olika statistiska test.
• Du ska också kunna utföra en osäkerhetsanalys och bedöma vilka parametrar som mest bidrar till en analysmetods osäkerhet.
• Du ska vidare genom att skaffa dig en grundläggande kunskap om de viktigaste av de analystekniker som idag används kunna bedöma vilken metod som lämpar sig för ett givet analytiskt problem och vilka störningar man kan förvänta sig.
• Du ska kunna värdera olika mätteknikers användbarhet och begränsningar.

Kursinnehåll
Grundläggande statistiska parametrar som sannolikhet, normalfördelning, standardavvikelse, varians och konfidensintervall presenteras. Utgående från denna bas kommer sedan regression och varianskomponentanalys att behandlas. Försöksplanering med faktorförsök behandlas på föreläsning, datorövning och tillämpas på lab. Spektrografiska, elektrokemiska och kromatografiska tekniker presenteras både i form av föreläsningar och i laborationer. Eftersom praktiskt taget alla analytisk-kemiska mätningar är indirekta är olika typer av kalibreringar viktigt att kunna. Laborationer och datorövningar kommer att länkas samman intimt med de statistiska delarna genom tillämpning av de statistiska metoderna på de mätresultat som erhålls. Under de senaste åren har aspekter som validering av analysmetoder och spårbarhet för de erhållna mätresultaten blivit allt viktigare, detta område behandlas kortfattat. Ett sätt att utvärdera mätosäkerhet tas upp på en datorövning. Under laborationerna kommer Excel att användas för hantering av mätdata och för utvinning av information från dessa data. Ett datorbaserat

Abstract
The course, Chemical Measuring Techniques, connects mathematical statistics with analytical chemistry. The aim of the course is to introduce general aspects of measurements, and to integrate statistical methods of data handling with the presentation of chemical analysis techniques.

Aim
When you have passed the course you will be able to:

• Plan and evaluate experiments with statistical methods.
• Describe and perform some fundamental chemical analysis methods.
• Choose and apply suitable calibrating models, and use statistical tests to handle the measuring data from varying chemical analyses.
• You will also be able to evaluate uncertainty and estimate which parameters contribute to the analytical method's uncertainty.
• You will also, by getting a fundamental knowledge of the most important analytical techniques that are used today, be able to assess which method is suitable for a given analytical problem and which disturbances that can be expected.
• You will evaluate the usefulness and limitations of different measurement techniques.

Syllabus
Fundamental statistical parameters such as probability, normal distribution, standard deviation, variance and confidence interval will be presented. Based on this foundation regression methodology and analysis of variance will be treated. Further, spectroscopic and chromatographic techniques for chemical analysis will be presented both in lecture form and during laboratory experiments. Since practically all analytical methods are indirect time will be devoted to teaching the students the basics of calibration. Laboratory experiments and computer exercises will be closely linked to the statistical parts

material för självstudier finns för att underlätta inlärningen av statistisk metodik.

Förkunskaper
1. Två års studier på K- eller BIO-programmet vid KTH eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen, 4,5 hp.
2. Skriftliga Labrapporter, 3 hp.

Kurslitteratur
1. D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis
2. Utdelat material.

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Avdelningen för Analytisk kemi

by application of the statistical methods on the analytical results obtained. Methods for optimising the usefulness of experimental results by careful design of the experiments will be treated. During later years aspects such as validation of analytical measurements and traceability of the results obtained have come into focus. No results of measurements are valid if their uncertainty is unknown. This very important area will be briefly summarised. During laboratory exercises an Excel - environment will be used for handling of the data obtained and for extraction of information. A computer based training material will be used as an aid in teaching statistical methodology.

Prerequisites
1. Two years of study at the School of Chemistry and Chemical Engineering, KTH, or corresponding knowledge.

Requirements
1. Written exam, 4,5 credits.
2. Written laboratory reports, 3 credits.

Required Reading
1. D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis
2. Handouts.

Registration
Course: International Coordinator, Office of the Dean, School of Chemistry and Chemical Engineering (Kansli KKB).
Exam: Department of Analytical Chemistry.

KD1120 Analytisk kemi

Analytical Chemistry

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Emmer, aae@analyt.kth.se
Tel. +46 8 790 6407
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h
Lab 20 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Emmer, aae@analyt.kth.se
Tel. +46 8 790 6407
Kursuppläggning/Time Period 1

Ersätter 3B1775

Kortbeskrivning
Kursen behandlar principerna för instrumentella analysmetoder och grunderna för deras tillämpningar.

Mål
del 1:

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

• beskriva och utföra några grundläggande kemiska analysmetoder
• välja och tillämpa lämpliga kalibreringsmodeller
• bedöma vilken metod som lämpar sig för ett givet analytiskt problem och vilka störningar man kan förvänta sig
• värdera olika mätteknikers användbarhet och begränsningar

del 2:

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

• redogöra för några av de vanligaste analysteknikerna som används på laboratorier och i processkontroll; spektroskopi och kromatografi
• definiera vilka alternativa metoder det finns inom varje teknik, förklara principerna för dessa och ange för-och nackdelar
• beskriva funktionen för de ingående delarna i instrumentering för de olika teknikerna/metoderna
• välja en teknik, metod och instrumentering som är lämplig för ett visst analysproblem och kunna motivera valen
• planera och utvärdera ett provtagningsförfarande

Kursinnehåll
Föreläsningar: Provtagning. Spektroskopi. Kromatografi. Potentiometri.
Laborationer: Gaskromatografi. Potentiometri. Vätskekromatografi. Atomabsorptionsspektroskopi.

Förkunskaper
Kursen KD1020 Inledande kemi bör vara inhämtad.

Abstract
The principles and applications of instrumental analysis.

Aim
After completing part 1 of the course the student should be able to:

• describe and perform some basic chemical analysis methods
• choose and apply appropriate calibration models
• decide which method is appropriate for a given analytical problem and which disturbances can be expected
• evaluate the usefulness and limitations of different measurement techniques

After completing part 2 of the course the student should be able to:

• describe the most common analysis techniques used in laboratories and in process control; spectroscopy and chromatography,
• define alternative methods within each technique, explain the principles for these and mention advantages and disadvantages
• describe the function of the individual instrumental parts for the different techniques/methods
• choose a technique, method and instrumentation suitable for a specific analysis problem and motivate the choice
• plan and evaluate a sampling procedure

Syllabus
Lectures: sampling. Spectroscopy. Chromatography. Potentiometry.
Laboratory work: Gas chromatography. Liquid chromatography. Potentiometry. Atom absorption spectroscopy.

Prerequisites
KD1020, General chemistry.

Påbyggnad
KD2020 Organisk och biokemisk-analytiska separationsmetoder, KD2030 Analytiska separationsmetoder.

Kursfordringar
Skriftlig examen (TEN1; 1,5 hp och TEN2; 1,5 hp)
Fullgjord laborationskurs (LAB1;3 hp)

Kurslitteratur
Harris, Quantitative Chemical Analysis (6th ed.), ISBN 0-7167-4464-3

Anmälan

Till tentamen: Avd. för analytisk kemi

Follow up
KD2020 Organic and biochemical-analytical methods for separation, KD2030 Analytical separation methods.

Requirements
Written examination, 3 credits
Laboratory work, 3 credits

Required Reading
Harris, Quantitative Chemical Analysis (6th ed.), ISBN 0-7167-4464-3

Registration
Exam: Analytical chemistry

KD1130 Oorganisk kemi

Inorganic Chemistry

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Julius Glaser, julius@kth.se
Kursnivå/Level	C	Tel. +46 8 7908151
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Föreläsningar 24 h
Obligatorisk för/Compulsory for	K3, KFRA(K3), KJAP(K3), KKIN(K3), KSPA(K3), KTYS(K3)	Övningar 4 h
		Lab 20 h
Rekommenderad för/Recommended for	TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1	Projektuppgift 40 h
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Ersätter 3B1782

Mål

En kemist som bara kan kemin hos några få grundämnen i periodiska systemet, t ex kol väte och kväve, är ungefär som en skolelev som bara har lärt sig bokstäverna C, H och N men förväntas kunna läsa och skriva. Den här kursen ger dig kunskaper i hela periodiska systemet, hur olika grundämnen är och hur de reagerar, bildar föreningar. Du lär dig viktigaste principer i modern oorganisk kemi. Hur kan kemisten använda dessa kunskaper för att förstå vad som händer runt omkring oss, eller i vår egen kropp där många metalljoner har en livsviktig funktion., Varför blir vissa kemiska föreningar färgade eller magnetiska? Hur skapar man nya material, t ex för elektroniska kiselchips eller batterier?

Kursinnehåll

- Oorganiska kemins grunder
- Kemisk bindning, struktur och molekylsymmetri avgör materialegenskaper
- Koordinationskemi
- Systematisk oorganiska kemi
- Övergångsmetaller: ligandfältteori
- Reaktivitet och oorganiska reaktionsmekanismer
- Gränsområden: bio-oorganisk kemi, metall-organisk kemi, materialkemi

Laborationer (LAB1, 1,5 hp):
1: Wilkinsons katalysator
2: Solcell: uppbyggnad och prestanda

Projekt (PRO1, 1,5 hp):
Strukturprojekt. Avser att belysa strukturkemiska frågeställningar med hjälp av en kristallstrukturdatabas.

Kursfordringar

Skriftlig tentamen (TEN1: 3 hp), laborationer (LAB1: 1,5 hp), projekt (PRO1:1,5 hp)

Kurslitteratur

Inorganic Chemistry, Shriver&Atkins 4th Ed. 2006 samt utdelat material.

Aim

En kemist som bara kan kemin hos några få grundämnen i periodiska systemet, t ex kol väte och kväve, är ungefär som en skolelev som bara har lärt sig bokstäverna C, H och N men förväntas kunna läsa och skriva. Den här kursen ger dig kunskaper i hela periodiska systemet, hur olika grundämnen är och hur de reagerar, bildar föreningar. Du lär dig viktigaste principer i modern oorganisk kemi. Hur kan kemisten använda dessa kunskaper för att förstå vad som händer runt omkring oss, eller i vår egen kropp där många metalljoner har en livsviktig funktion., Varför blir vissa kemiska föreningar färgade eller magnetiska? Hur skapar man nya material, t ex för elektroniska kiselchips eller batterier?

KD1140 Kemiska koncept

The Concepts of Chemistry

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://gamma.physchem.kth.se/~3b1810/3b1810.html

Kursansvarig/Coordinator
Istvan Furo, ifuro@physchem.kth.se
Tel. +46 790 8592
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 32 h
Övningar 6 h

Ersätter 3B1810

Kortbeskrivning
Kemi är nära dig, både som person och som civilingenjör. Framställningsprocesser av mikroelektroniska komponenter utgör, i slutändan, en omorganisering av atomer genom en mängd kopplade atomära och molekylära processer. För att förstå dessa processers resultat, begränsningar, och möjligheter måste kemins grundläggande koncept behärskas.

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- identifiera, framskilja, och förklara vilka kemiska koncept och på vilket sätt är inblandade i olika kemiska fenomen.
- förklara, på kvantmekaniska grunder, atomers och molekylers grundläggande egenskaper.
- identifiera och förklara intermolekylära interaktioners grundformer och hur dessa avgör materiens faser och fasövergångar.
- förklara och beräkna de termodynamiska, kinetiska, och elektrokemiska resultat som uppstår vid enkla kemiska reaktioner.
- identifiera enkla kemiska föreningar både vid namn och vid kemiska formel, beskriva deras grundläggande egenskaper och hur dessa leder till deras tillämpningar.
- identifiera enkla organiska reaktioner och beskriva under vilka omständigheter kan dessa uppstå samt vilka molekylstrukturer de leder till.

Kursinnehåll
Kursen presenterar först kemins övergripande idéer:

- Materiens uppbyggnad och egenskaper: atomer, molekyler, joner.
- Kemisk bindning = elektrostatiska interaktioner + kvantmekanik.
- Molekylens form.
- Molekyler emellan och i rörelse: intermolekylära interaktioner och kinetik.
- Omorganisera atomer, molekyler, och kristaller: kemisk reaktion.
- Hur påverkar molekyler dig och alla andra: energi och entropi.

Förkunskaper
Gymnasiekunskaper från naturvetenskapsprogrammet eller motsvarande, samt kurserna IF1621 Kvantmekanik I och IF1612 Tillämpad fysik, termodynamik, och vågrörelselära.

Påbyggnad
Övriga kurser inom kemi, materialvetenskap och fasta tillståndens fysik.

Abstract
Chemistry is all around you, both as a person and as a professional. Microelectronic production processes are ultimately atomic reorganizations performed by a concerted action of atoms and molecules. Understanding their results, judging their limitations, and appreciating their open and hidden potentials require a basic comprehension of concepts of chemistry.

Aim
After the completed course the student must be able to:

- identify, select and explain which concepts are involved in which way in chemical phenomena.
- explain, on a quantum mechanical basis, the basic properties of atoms and molecules.
- identify and explain the basic forms of intermolecular interactions and how those determine the phase behavior of material.
- explain and calculate the thermodynamic, kinetic, and electrochemical characteristics of simple chemical reactions.
- recognize simple chemical compounds both by name and by chemical formula, recall their basic properties and how those lead to applications.
- classify and evaluate the feasibility of simple organic reactions and describe their structural results.

Syllabus
The course present the fundamental concepts of chemistry:

- The building blocks of matter: atoms, molecules, ions.
- Chemical bond = electrodynamics + quantum mechanics.
- Molecular shapes

Kursfordringar
En skriftlig tentamen, TEN1;6 hp

Kurslitteratur
P. Atkins and L. Jones, Chemical Principles: The Quest for Insight, 4th ed., Freeman.

Anmälan

Till tentamen: Institutionen för kemi

- Molecules in motion and in interactions: intermolecular forces and kinetics.
- Reorganisation of atoms, molecules, and crystals: chemical reactions.
- How molecules affect you and all others: energy and entropy.

Prerequisites
Chemistry, physics and mathematics on Secondary School level, or corresponding knowledge and courses IF1621 Quantum mechanics I and IF1612 Applied physics, thermodynamics, and waves.

Follow up
Other courses in chemistry, material science, and consensed matter physics.

Requirements
1. Written examination, TEN1; 6 credits.

Required Reading
P. Atkins and L. Jones, Chemical Principles: The Quest for Insight, 4th ed., Freeman.

Registration
Exam: Department of Chemistry

KD1150 Kemisk jämvikt

Chemical Equilibria

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CBIOT1, CKEMV1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Gabor Merenyi, gm@nuchem.kth.se
Tel. +46 8 790 8096
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 12 h
Övningar 22 h
Lab 25 h

Kortbeskrivning
En kurs i kemisk jämvikt

Mål
Kursens mål är att ge studenterna tillräckliga kunskaper för att de självständigt skall kunna analysera kemiska jämviktsproblem samt kritiskt kunna granska och värdera resultaten

Studenterna skall efter godkänd kurs kunna:

• Identifiera de obekanta storheterna som ingår i en problemställning

• Ställa upp lika många ekvationer som det finns obekanta

• Göra lämpliga approximationer för att lösa problemet utan datorer

• Kontrollera att approximationerna var korrekta

• Tillämpa korrekt stökiometri vid lösning av jämviktsproblem

• Tillämpa laddningsbalans för joner

• Ställa upp samband mellan partialtryck och koncentration för gaser

• Beräkna gasjämvikter

• Beräkna pH för syror och baser

• Bereda buffertar samt beräkna pH för buffertar och vid syra-bas titreringar

• Beräkna löslighet av gaser, löslighet av fasta joniska salter samt fördelning av ämnen mellan olika lösningsmedel

• Beräkna galvaniska cellers cellpotential (emk) som funktion av halvcellernas ämnessammansättning

• Beräkna redoxreaktioners jämvikskonstant ur elektriska potentialdata och vice versa

• Planera och utföra laborationer syftande till kvantitativ separation av metalljoner

• Lösa invecklade jämviktsproblem med hjälp av datorprogram

Abstract
A course on chemical equilibria.

Aim
This course aims at providing the students with sufficient knowledge for them to master equilibrium problems. They should acquire the skill for subjecting these problems to critical analysis as well as assessing the results in terms of reasonableness.
After completed course the student should be able to:

• Identify the unknown variables in the problem
• Find as many equations as there are variables
• Make reasonable approximations for solving the problem without recourse to a computer
• Control the approximations being adequate
• Bring the correct stochiometry to bear on any equilibrium problem
• Utilize correct charge balance whenever ions participate
• Make the correct link between partial pressures and concentrations
• Calculate gaseous equilibria
• Calculate the pH in acidic and basic solutions
• Prepare appropriate buffer solutions and calculate their pH as well as the pH during acid-base titrations
• Calculate the solubility of gases, of ionic solids and the distribution of a given substance between two different solvents
• Calculate the potential of a galvanic cell (i.e: EMF = Electromotive force) as a function of the cells composition
• Calculate equilibrium constants of redox reactions by means of cell potential data and vice versa
• Plan and carry out laboratory exercises aiming at the quantitative separation of metal ions
• Solve complex equilibrium problems aided by an appropriate computer programme

Syllabus
Chemical equilibria and the law of mass action as applied to:

- Acid-base equilibria
- Complex formation equilibria

Kursinnehåll
Kemisk jämvikt och massverkans lag med tillämpning på:

- Syra-basjämvikter
- Komplexjämvikter
- Löslighetsjämvikter
- Redoxjämvikter
- Fördelningsjämvikter

Dessa moment behandlas i huvudsak på föreläsningar och övningar. Kunskaperna i jämviktslära tillämpas sedan för lösandet av praktiska problem med datorn som hjälpmedel i form av en projektuppgift. Laborationerna i oorganisk jämviktslära utgör också en tillämpning av den kemiska jämviktsläran.

Förkunskaper
KD1020 Inledande kemi eller motsvarande.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen, TEN1; 3 hp
Kontrollskrivning, KON1; 1,5 hp
Laborationer i oorganisk reaktionslära, LAB1; 3,0 hp
KON1 kan även examineras i och med godkänd TEN1

Kurslitteratur
Jones & Atkins, Chemistry: Molecules, Matter and Change. 4:e uppl. Freemans. ISBN 0-7167-4257-8

- Solubility equilibria
- Redox equilibria
- Distribution equilibria

The above parts will be mainly dealt with in lectures and class exercises. Knowledge gained in equilibrium theory will be employed when solving practical problems as a project task by means of a computer. Another application of chemical equilibria will be the laboratory exercises dealing with separation of metal ions.

Prerequisites
KD1020 or corresponding knowledge

Requirements
One written exam, TEN1; 3 credits
Continuous examination, PRO1; 1,5 credits
Laboratory work, LAB1; 3 credits

Required Reading
Jones & Atkins, Chemistry: Molecules, Matter and Change. 4:e uppl. Freemans. ISBN 0-7167-4257-8

KD1160 Materialkemi

Materials Chemistry

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BD1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Andreas Fischer, afischer@kth.se
Tel. +46 8 7907987

Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3
Föreläsningar 38 h
Övningar 38 h
Lab 15 h
Workshop 6 h

Ersätter 4H1705

Kortbeskrivning
Materialkemikursen är anpassad till teknologer som läser materialdesignprogrammet och ska ge en grundläggande förståelse och kunskap om samspelet mellan kemi/material, kemi/energi samt kemi/miljö.

Mål
Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:
- utföra stökiometriska beräkningar
- förklara skillnader i egenskaper mellan olika föreningar baserat på atomer och molekylers byggnad samt kemisk bindning
- använda det periodiska systemet för att kunna förutsäga skillnader i grundämnens kemiska egenskaper
- förklara skillnader i reaktivitet och egenskaper hos organiska- och biomolekyler utifrån funktionella grupper
- förklara reaktionsmekanismer *mha* av pilformalismen för olika organiska typreaktioner samt kunna förutsäga produkternas stereokemi
- använda jämviktsbegreppet för att utföra enklare beräkningar av löslighetsprodukter, komplexbildning, beräkna pH i buffertar
- använda redoxpotentialer för att kunna förklara korrosionsförlopp.
- använda projektioner av enhetsceller för att beräkna densiteten, bindningslängder och koordinationstal för fasta föreningar
- tolka enkla fasdiagram
- planera, utföra och kritiskt bedöma ett laborativt arbete, innehållande syntes och karakterisering av ett modernt material
- söka information från den vetenskapliga litteraturen och från eget arbete och sammanfatta den till en muntlig och skriftlig rapport.

Kursinnehåll
Kursen består av en teoridel och ett projektarbete. I teoridelen presenteras och diskuteras grundläggande kemi utgående från målkriterierna i både föreläsningarna och efterföljande övningar. I projektarbetet, som pågår parallellt med teoridelen, får teknologerna framställa ett modernt material och i arbetsuppgifterna ingår litteratursökning, planering och genomförande av laborativt arbete, karakterisering av materialet, rapportskrivning och muntlig presentation.
Kursen examineras dels genom projektarbetet och dels genom två tentamina, en efter halva kursen och en i slutet.

Förkunskaper
Allmän behörighet för studier vid högskola samt de särskilda behörighetskrav

Aim
Efter fullgjord kurs ska teknologen kunna:
- utföra stökiometriska beräkningar
- förklara skillnader i egenskaper mellan olika föreningar baserat på atomer och molekylers byggnad samt kemisk bindning
- använda det periodiska systemet för att kunna förutsäga skillnader i grundämnens kemiska egenskaper
- förklara skillnader i reaktivitet och egenskaper hos organiska- och biomolekyler utifrån funktionella grupper
- förklara reaktionsmekanismer *mha* av pilformalismen för olika organiska typreaktioner samt kunna förutsäga produkternas stereokemi
- använda jämviktsbegreppet för att utföra enklare beräkningar av löslighetsprodukter, komplexbildning, beräkna pH i buffertar
- använda redoxpotentialer för att kunna förklara korrosionsförlopp.
- använda projektioner av enhetsceller för att beräkna densiteten, bindningslängder och koordinationstal för fasta föreningar
- tolka enkla fasdiagram
- planera, utföra och kritiskt bedöma ett laborativt arbete, innehållande syntes och karakterisering av ett modernt material
- söka information från den vetenskapliga litteraturen och från eget arbete och sammanfatta den till en muntlig och skriftlig rapport.

för studier vid KTH, som BD-programmet ställer: Gymnasiets matematik A-D, Fysik B och kemi. A.

Påbyggnad
Termodynamik, åk 2
Materiallära, åk 2

Kursfordringar
Tentamen (TEN1 6 hp)
Tentamen (TEN2 3 hp)
Projekt (PROJ 1,5 hp)
Laborationer (LAB1 1,5 hp)

Kurslitteratur
Chemistry: The Central Science, 10th ed. T.L. Brown, H.E. LeMay, Jr, B.E. Bursten & J.R. Burge, Pearson Education Inc. 2006 och utdelat material

KD2010 Analytisk kemi

Analytical Chemistry

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BITE(K3), TMOLM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MOLE(K3, K4)
Rekommenderad för/Recommended for	INEK(K3), KETI(K3, K4), LMED(K4), MAKE(K3, K4), TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.analyt.kth.se/department/courses/3b1102/

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Emmer, aae@analyt.kth.se
Tel. +46 8 790 6407

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 16 h
Lab 16 h

Ersätter 3B1102

Kortbeskrivning

Kursen behandlar principerna för instrumentella analysmetoder och grunderna för deras tillämpningar inom bl a processtyrning och miljöanalys.

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna

- redogöra för de vanligaste analysteknikerna som används på laboratorier och i processkontroll; spektroskopi, kromatografi, masspektrometri och elektroanalys
- definiera vilka alternativa metoder det finns inom varje teknik, förklara principerna för dessa och ange för-och nackdelar
- beskriva funktionen för de ingående delarna i instrumentering för de olika teknikerna/metoderna
- välja en teknik, metod och instrumentering som är lämplig för ett visst analysproblem och kunna motivera valen
- planera och utvärdera ett provtagningsförfarande

Kursinnehåll

Föreläsningar:

- Spektroskopi.
- Kromatografi.
- Masspektrometri.
- Elektroanalys.
- Automatiserade metoder och processanalytisk kemi.
- Metoder vid miljökontroll. Val av analysmetod.

Laborationer:

- Masspektrometri.
- Vätskekromatografi.
- Diod-array-spektrometri.
- Atomabsorptionsspektroskopi.

Förkunskaper

Kurserna KD1020, Inledande kemi och KD1110, Kemisk mätteknik bör vara inhämtade.

Påbyggnad

KD2020 Organisk och biokemisk-analytiska separationsmetoder, KD2030

Abstract
The principles and applications of instrumental analysis.

Aim
After performing the course the student should be able to

- describe the most common analytical techniques used in laboratories and process control; spectroscopy, chromatography, mass spectrometry and electro analysis
- define which alternative methods are available within each technique, explain the principles and mention advantages and disadvantages
- describe the function of the parts of instrumentations for the different techniques/methods
- chose technique, method and instrumentation for a given analytical problem and motivate the choices
- plan and evaluate a sampling procedure

Syllabus
Lectures: Spectroscopy. Chromatography and mass spectrometry. Automatic analytical methods and process analytical chemistry. Methods for environmental monitoring. Choice of analytical method.
Laboratory work: Mass spectrometry. Liquid chromatography. Diode-array spectrometry.
Atomic absorption spectroscopy.

Prerequisites
KD1020, General chemistry and KD1110 Chemical Measuring Techniques

Follow up
KD2020 Organic and biochemical-

Analytiska separationsmetoder

Kursfordringar
Skriftlig examen (TEN1;3 hp)
Fullgjord laborationskurs (LAB1;3 hp)

Kurslitteratur
1. D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis ISBN 0-7167-4464-3

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Inst för kemi

analytical methods for separation, KD2030 Analytical separation methods

Requirements
Written examination, 3 credits
Laboratory work, 3 credit

Required Reading
1. D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis ISBN 0-7167-4464-3

Registration
Course: International Doordinator
Exam: Depratment of Chemistry

KD2020 Organisk och biokemisk - analytiska separationer

Organic and Biochemical Analytical Separations

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), LMED(K3), MOLE(K4), TLÄKM1
Valfri för/Elective for	BT(K4), MT(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Emmer, aae@analyt.kth.se
Tel. +46 8 790 6407
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 20 h
Lab 36 h

Ersätter 3B1121

Kortbeskrivning
Genomgång av moderna separationsmetoder och deras användningsområden.

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten kunna

• förklara de grundläggande principerna för gaskromatografi, vätskekromatografi, kapillärelektrofores och masspektrometri mm
• beskriva de olika metoderna som används inom respektive teknik och de olika instrumentella varianter som förekommer tex vad gäller injektion och detektion
• definiera och jämföra olika metoder
• välja teknik/metod för specifika analysproblem och motivera valen
• beskriva olika provupparbetningstekniker och avgöra när och hur dessa bör användas
• föreslå och förklara hur metodutveckling och optimering av de i kursen behandlade teknikerna kan utföras
• utnyttja ovanstående kunskaper för att i grupp planera, utföra och utvärdera ett laborationsprojekt
• presentera laborationsprojektet i en skriftlig rapport och en muntlig presentation inför övriga studenter på kursen

Kursinnehåll
Föreläsningarna behandlar grundläggande principer för kromatografi och elektrofores samt en genomgång av ett antal av de viktigaste metoderna som kapillärgaskromatografi, HPLC, kapillärelektrofores, superkritisk vätske-kromatografi och masspektrometri. I detta sammanhang behandlas också specifika instrumentella aspekter, provupparbetning, optimering av separationer och problemlösning. Laboratoriedelen är upplagd som ett grupparbete i projektform. Projekten har oftast anknytning till pågående forskning eller anknytning till ett relevant industriproblem.

Förkunskaper
1. Tre års studier vid Kemiteknik på KTH eller motsvarande.
2. Kursen KD2010 Analytisk kemi (6 hp), förutsätts vara väl inhämtad.

Kursfordringar
1. Muntlig tentamen på grundval av föreläsningskursen och läromedel (TEN1; 3 hp)
2. Fullgjord laborationskurs samt skriftlig och muntlig redovisning av projektet (LAB1; 4,5 hp)

Abstract
An overview of different separation methods and their applications.

Aim
To give the students an overview of modern separation methods and to illustrate how these are applied in different fields of chemistry.

Syllabus
The lectures discuss basic principles of chromatography and electrophoresis and give a summary of a few of the most important methods:

- Capillary gas chromatography
- HPLC
- Capillary electrophoresis
- Supercritical fluid chromatography
- Mass spectrometry.

In connection with this, specific instrumental aspects, sample workup methods, optimizing of separations and problem solving, are discussed.
The laboratory course includes a group assignment or minor project, which is often related to an ongoing research project or a relevant industrial project.

Prerequisites
1. Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or corresponding knowledge.
2. The course KD2010 Analytical chemistry (6 credits), or corresponding, should be well learned.

Requirements
1. Written or oral examination, 3 credits.
2. Completed laboratory course and written and oral report on project, 4,5 credits.

Required Reading
D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis, ISBN 0-7167-4464-3 or Skoog/Holler/Nieman, Principles of Instrumental Analysis, ISBN 0-03-02078-6

Registration
Course: International Coordinator,

Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Course Coordinator

Kurslitteratur
D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis, ISBN 0-7167-4464-3
Alt. Skoog/Holler/Nieman, Principles of Instrumental Analysis, ISBN 0-03-02078-6

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Kursansvarig

KD2030 Analytiska separationsmetoder

Analytical Separation Methods

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	KE(K4)
Valfri för/Elective for	BT(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Emmer, aae@analyt.kth.se
Tel. +46 8 790 6407
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 20 h

Ersätter 3B1122

Kortbeskrivning
Genomgång av moderna separationsmetoder och deras användningsområden.

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten kunna

• förklara de grundläggande principerna för gaskromatografi, vätskekromatografi, kapillärelektrofores och masspektrometri mm
• beskriva de olika metoderna som används inom respektive teknik och de olika instrumentella varianter som förekommer tex vad gäller injektion och detektion
• definiera och jämföra olika metoder
• välja teknik/metod för specifika analysproblem och motivera valen
• beskriva olika provupparbetningstekniker och avgöra när och hur dessa bör användas
• föreslå och förklara hur metodutveckling och optimering av de i kursen behandlade teknikerna kan utföras
• utnyttja ovanstående kunskaper för att sammanställa information från vetenskapliga publikationer rörande en separationsteknik eller ett separationsproblem
• presentera litteraturstudien i en skriftlig rapport och en muntlig presentation inför övriga studenter på kursen

Kursinnehåll
Föreläsningarna behandlar grundläggande principer för kromatografi och elektrofores samt en genomgång av ett antal av de viktigaste metoderna som kapillärgaskromatografi, HPLC, kapillärelektrofores, superkritisk vätskekromatografi och masspektrometri. I detta sammanhang behandlas också specifika instrumentella aspekter, provupparbetning, optimering av separationer och problemlösning. Litteraturstudie av ett aktuellt avsnitt inom separationsvetenskapen ingår, där bl a internet och databaser används för inhämtande av information.

Förkunskaper
1. Tre års studier vid Kemiteknik på KTH eller motsvarande.
2. Kursen KD2010 Analytisk kemi (6 p) förutsätts vara väl inhämtad.

Kursfordringar
1. Muntlig tentamen på grundval av föreläsningskursen och läromedel (TEN1; 3 hp)
2. Skriftlig och muntlig redovisning av litteraturstudien (3 hp).

Kurslitteratur

Abstract
An overview of different separation methods and their applications.

Aim
To give the students an overview of modern separation methods and to illustrate how these are applied in different fields of chemistry.

Syllabus
The lectures discuss basic principles of chromatography and electrophoresis and give a summary of a few of the most important methods:

- Capillary gas chromatography
- HPLC
- Capillary electrophoresis
- Supercritical fluid chromatography
- Mass spectrometry.

In connection with this, specific instrumental aspects, sample workup methods, optimizing of separations and problem solving, are discussed.
A literature study of a topic in separation science is included, where internet and databases are used as sources.

Prerequisites
1. Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or corresponding knowledge
2. The course KD2010 Analytical chemistry (6 credits), or corresponding, should be well learned.

Requirements
1. Written or oral examination, 3 credits.
2. Written and oral report on literature study, 3 credits

Required Reading
D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis, ISBN 0-7167-4464-3 or Skoog/Holler/Nieman, Principles of Instrumental Analysis, ISBN 0-03-02078-6

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)

D.C. Harris, Quantitative Chemical Analysis, ISBN 0-7167-4464-3 alt Skoog/Holler/Nieman, Principles of Instrumental Analysis, ISBN 0-03-02078-6

Exam: Course Coordinator

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Kursansvarig

KD2040 Kvantkemi och spektroskopi

Quantum Chemistry and Spectroscopy

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TMOLM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MOLE(K4)
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMOLM1
Språk/Language	Swedish or English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Istvan Furo, ifuro@physchem.kth.se
Tel. +46 790 8592
Tore Brinck, tore@physchem.kth.se
Tel. +46 8 790 8210

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 48 h
Lab 8 h

Ersätter 3B1211

Kortbeskrivning
Tillämpning av kvantmekanik inom kvantkemi och molekylspektroskopi.

Mål
Att ge den första praktiska erfarenheten och den framtida startpunkten för att lösa kemiska struktur- och dynamikproblem med hjälp av spektroskopiska mätningar och kvantkemiska beräkningar.

Kursinnehåll
Kursen består av tre ungefär lika stora delar. I den första delen behandlas den grundläggande kvantmekanik som behövs för de senare delarna. Kvantmekaniska grundprinciper och användningar av dessa för enkla modellsystem som en gång nämndes i grundutbildningen diskuteras i detalj. Approximationsmetoder, som störningsräkning och variationsmetoden, introduceras.

Kursens andra del behandlar molekylspektroskopins grunder. Olika interationer mellan elektromagnetisk strålning och molekyler diskuteras, vilket leder till grundprinciperna för olika optiska (IR, Raman) och magnetisk resonans (NMR, ESR) spektroskopier. Tidsupplösta spektroskopimetoder med korta excitationspulser för studier av snabb kemisk dynamik diskuteras. Den viktiga kärnmagnetiska resonansen diskuteras vidare i en annan kurs, NMR spektroskopi KD2060.

Kursens tredje del behandlar kvantkemiska beräkningsmetoder och deras tillämpningar inom kemi och biokemi:

- Hartree-Fockmetoden; teoretisk bakgrund och implementering.
- Beräkning av molekylära egenskaper: energier, molekylgeometrier, vibrationsspektra och elektrostatiska potentialer.
- Kvantkemiska studier av intermolekylära interaktioner, kemisk reaktivitet och biologisk aktivitet.

I denna del ingår två kvantkemiska beräkningslaboratorier där ett modernt kvantkemiskt datorprogram används för att beräkna molekylära egenskaper och analysera kemiska problem.

Förkunskaper
Grundkurserna i kemi och matematik för K.

Påbyggnad

Aim
To provide the first practical experience and the future starting point for solving structural and dynamical problems in chemistry by applying spectroscopic experiments and quantum chemical calculations.

Syllabus
The course consists of three parts of roughly the same length. The essential quantum mechanics that is required later is covered in the first part. The basic quantum mechanical principles and their applications to model systems once mentioned in the basic course are discussed in detail. Approximative tools such as the perturbation theory and the variation method are introduced.

Basic molecular spectroscopy is treated in the second part of the course. Different kinds of interaction between electromagnetic radiation and molecules are discussed which then leads to the basic principles of various optical (such as infrared and Raman) and magnetic resonance (such as NMR and ESR) spectroscopies. Time-domain spectroscopies using short pulses of radiation and applied to studies of rapid chemical dynamics are discussed. The particularly powerful nuclear magnetic resonance spectroscopy is treated in more detail in the course KD2060, NMR Spectroscopy.

Methods of quantum chemical calculations and their applications in chemistry and biochemistry are treated in the third part of the course:
• the Hartree-Fock method; theoretical background and implementation.
• Calculations of molecular properties; energies, molecular geometries, vibrational spectra and electrostatic potentials.
• Quantum chemical studies of intermolecular interactions; chemical reactivity and biological activity.
This part of the course includes two

KD2060 NMR Spektroskopi

Kursfordringar
1. Kombinerad muntlig/skriftlig examen. Studenterna har möjlighet att själv hålla en kort föreläsning istället för muntlig examen. (TEN1;6 hp).
2. Godkända laborationer och beräkningsuppgift (LAB1; 3 hp).

Kurslitteratur
1. A. I. M Rae: *Quantum Mechanics*, 3rd ed., Institute of Physics, 1993
2. A. Szabo and N. S. Ostlund, *Modern Quantum Chemistry*, Dover, 1995

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Institutionen för kemi

quantum-chemical calculation assignments where a modern quantum chemical software package is used for computing molecular properties and for analysing chemical problems.

Prerequisites
The basic courses in chemistry and mathematics for K.

Follow up
KD2060, NMR Spectroscopy

Requirements
1. Combined written/oral examination; voluntary student seminars may replace the oral part, 6 credits.
2. Fulfilled laboratory course and calculation assignment, 3 credits.

Required Reading
1. A. I. M. Rae: *Quantum Mechanics*, 3rd ed., Institute of Physics, 1993.
2. A. Szabo and N. S. Ostlund, *Modern Quantum Chemistry*, Dover, 1995.

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

KD2050 Molekylär termodynamik

Molecular Thermodynamics

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TMOLM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MOLE(K3, K4)
Rekommenderad för/Recommended for	TIEKM1, TMOLM1
Språk/Language	Swedish or English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Istvan Furo, ifuro@physchem.kth.se
Tel. +46 790 8592
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Övningar 4 h

Ersätter 3B1223

Kortbeskrivning
Den statistiska termodynamikens grunder och kemiska tillämpningar.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper i statistisk termodynamik med sikte på dess kemiska tillämpningar.

Kursinnehåll
Kursen är inriktad på tillämpningar för system med svag intermolekylär växelverkan och behandlar:

- Boltzmannfördelningen och den statistiska entropitolkningen.
- Orientering om Fermi-Dirac- och Bose-Einstein statistik.
- Molekylär tillståndssumma, systemtillståndssumma. Beräkning av termodynamiska tillståndsegenskaper.
- Den translatoriska, rotatoriska och vibratoriska tillståndssumman för en fri molekyl.
- Einstein- och Debye-modellerna för enkla kristaller.
- Den ideala gasen.
- Beräkning av jämviktskonstanter ur spektroskopiska data.
- Beräkning av adsorptionsisotermer.
- Enkla vätskor och kritiska fenomen.
- Reguljära blandningar och fasseparation.
- Flory-Huggins modellen för polymerlösningar.

Förkunskaper
Tre års studier vid Kemi och Kemiteknikprogrammet på KTH eller motsvarande.

Kursfordringar
Skriftlig eller muntlig tentamen (TEN1; 6 hp).

Kurslitteratur
D.A. McQuarrie: *Statistical Thermodynamics*, University Science Books 1973.

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

Aim
To give the students an introduction to statistical thermodynamics with special reference to its chemical applications.

Syllabus
The course concentrates on systems with weak interactions:

- The Boltzmann distribution and the statistical interpretation of entropy.
- Orientation about Fermi-Dirac och Bose-Einstein statistics.
- Molecular partition functions. Calculation of thermodynamic state properties.
- The transitional, rotational and vibrational partition functions for a free molecule.
- The Einstein and Debye models for simple crystals.
- The ideal gas.
- Calculation of equilibrium constants from spectroscopic data.
- Calculation of adsorption isotherms.
- Simple liquids and critical phenomena.
- Regular mixtures and phase separation.
- The Flory-Huggins model for polymer solutions.

Prerequisites
1. Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering, KTH, or corresponding knowledge.

Requirements
Written or oral exam, 6 credits.

Required Reading
D.A. McQuarrie: *Statistical Thermodynamics*, University Science Books 1973.

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology (Kansli KKB).

Exam: Department of Chemistry

KD2060 NMR-spektroskopi

NMR-spectroscopy

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), MOLE(K4), TIEKM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Istvan Furo, ifuro@physchem.kth.se
Tel. +46 790 8592
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Lab 12 h

Ersätter 3B1231

Kortbeskrivning

Idag är NMR den mest mångsidiga och kraftfulla metoden som kemisten kan använda för att studera båda strukturen och dynamiken hos olika molekyler. Tillsammans med den närbesläktade MRI (magnetic resonance imaging, NMR avbildning) metoden, NMR används idag på ett fält som sträcker sig brett från kvantdatorer till undersökningar av oljefält och från växtfysiologi till hjärnforskning och psykologi. Kursen ger en grundlig introduktion till metoden.

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna

- förklara och beräkna, både klassiskt och kvantmekaniskt, den experimentella uppkomsten av ett- och tvådimensionella NMR-spektra.
- förklara och beräkna effekten av Fourier-transformeringen av den detekterade NMR-signalen.
- identifiera vilka egenskaper och fenomen som NMR avskiljs från eller förenas med andra spektroskopiska metoder.
- förklara hur NMR-relaxation är kopplad till molekylär dynamik.
- förklara den grundläggande mekanismen bakom MRI och NMR diffusionsexperiment och förutse resultaten av MRI experiment utförda på enkla objekt.
- identifiera vilka spinninteraktioner påverkar NMR-data och förklara deras effekt, beskriva hur spektraleffekter kan därmed kopplas till kemiska egenskaper, och välja NMR-experiment som är bäst lämpade till att undersöka valda kemiska fenomen.

Kursinnehåll

Kursen börjar med en noggrann analys av enkla NMR fenomen (som FID - free induction decay - signalen) där spinnerna är klassikt representerade. De mest viktiga praktiska elementen av NMR spektroskopin också diskuteras tillsammans med rollen av Fourier transformation. Därefter läggs grunden för beskrivningen av mer komplexa NMR fenomen genom kvantmekanik. Denna del av kursen avslutas med en datorsimulerings-laboration där spinnernas intressanta "kvantliv" observeras i detalj.
Efter sex teoriföreläsningar börjar tillämpningarna. Först behandlas de två viktigaste två-dimensionella (2D) NMR metoderna, COSY och NOESY spektroskopier samt några till dem relaterade metoder. NMR relaxationen som ligger till grund för NOESY spektroskopin betraktas. Denna del av kursen avslutas med orientering om strukturbestämning av proteiner i lösning med flerdimensionell NMR. Teorin kompletteras med en exprimentell laboration där icke-triviala strukturproblem analyseras och löses i organiska molekyler som modell.

Abstract
NMR is today the most versatile and powerful spectroscopic method of a chemist that may access molecular and biomolecular structure and dynamics. Together with NMR imaging, it is also ubiquitous in over a wide field that ranges from quantum computers to oil exploration and from plant physiology to brain research and psychology. A thorough introduction to it is provided in this course.

Aim
After the completed course the student must be able to

- explain and calculate both within a classical and a quantum-mechanical model how the one- and two-dimensional NMR spectrum arises in experiments.
- explain and calculate the effect of Fourier transformation on the detected NMR signal.
- identify elements that separate and unify NMR with other spectroscopic methods.
- explain how NMR relaxation is connected to molecular dynamics.
- explain the basic mechanism of NMR imaging and diffusion and predict the results of imaging simple objects.
- identify the spin interactions that influence the NMR data and explain their effect, connect their spectral effects to chemical properties, select suitable combinations of experiments that can best access those.

Syllabus
The course starts with analysing simple NMR phenomena (such as the FID - Free Induction Decay - signal) by spins treated classically. The important elements of practical spectroscopy, including the role of Fourier transformation, are discussed. Understanding more complex NMR demands quantum mechanical treatment, the basis of which is learned in next. This part of the course is finished with a computer experiment where the interesting "quantum life" of spins is observed.
After six lectures of introductory theory

Avslutningsvis kommer tillämpningar av NMR på dynamiska problem. Fältgradientbaserade metoder för studier av diffusion och flöde (samt för MR imaging) diskuteras tillsammans med metoder för studier av kemiskt utbyte. Under kursens andra experimentella laboration använder vi dessa metoder för att studera dynamiska och strukturella frågor i några organiska, kolloidala och polymera system.

Förkunskaper
1. Grundkurserna i kemi och matematik för K eller motsvarande.
2. Kursen Kvantkemi och spektroskopi, KD2040 (9 hp) eller motsvarande rekommenderas.

Kursfordringar
1. Kombinerad skriftlig/muntlig examen. Studenterna har möjligheten att själv hålla en kort föreläsning istället för muntlig examen. (TEN1;4,5 hp)
2. Godkända laborationer och beräkningsuppgift. (LAB1;1,5 hp)

Kurslitteratur
J. Keeler; Understanding NMR spectroscopy, Wiley.

Anmälan

Till kurs: Kansli CHE
Till tentamen: Institutionen för kemi

the applications take over. First, the two most important two-dimensional (2D) NMR methods, COSY and NOESY spectroscopies, are discussed together with some of the related experiments. NMR relaxation, which forms the basis of NOESY spectroscopy, is treated. This part of the course ends with an overview of the structural studies of biomolecules in solution by multidimensional NMR. The theory is completed with an experiment where non-trivial structural problems are analysed and solved in organic molecules as models. Applications of NMR to dynamical problems come last. Methods based on magnetic field gradients and used for measuring diffusion and flow (as well as for MR imaging) are discussed together with methods for studying chemical exchange. In the other experiments of the course these methods are going to be applied to dynamical and structural questions in some organic, colloid, and polymer systems.

Prerequisites
1. Equivalent to the basic chemistry and mathematics courses at KTH.
2. The Quantum Chemistry and Spectroscopy course (KD2040) or equivalent is strongly recommended.

Requirements
Combined written/oral. Instead of the oral examination the students are going to have the opportunity to give their own seminars about selected subjects. Precondition to attending the exam is the acceptance of the reports of the experimental work and homework solutions.

Required Reading
J. Keeler; Understanding NMR spectroscopy, Wiley.

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli CHE)
Exam: Department of Chemistry.

KD2070 Teknisk yt- och kolloidkemi

Technical Surface Colloid Chemistry

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	LMED(K3), TAPHM1, TMOLM1, TPHEM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MOLE(K3, K4), TLÄKM1
Rekommenderad för/Recommended for	KETI(K3), MAKE(K3, K4), TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Mark Rutland,
mark.rutland@surfchem.kth.se
Tel. +46 8 790 9914
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 32 h
Övningar 6 h
Lab 12 h

Ersätter 3B1242

Kortbeskrivning
Grundbegrepp och tillämpningar inom yt- och kolloidkemin.

Mål
The aim of the course is to provide a broad, fundamental basis in surface and colloid chemistry and its applications.

After completing the course, a student should be able to:

• Identify the various types of colloidal systems and classify them according to their thermodynamic stability.
• Identify, describe and predict the phase behaviour of multicomponent systems in terms of molecular properties and self-assembly.
• Understand and describe the nature of surface active agents and the driving forces for their adsorption to various types of interfaces. Calculate the interfacial concentration from surface tension and/or bulk concentration data.
• Explain interfacial charging mechanisms
• Account for the stability or otherwise of a colloidal system in terms of the surface forces acting between the constituent particles and predict behaviour in response to changes in composition.
• Calculate the magnitude of the surface forces acting between arbitrary surfaces/particles in a given medium.
• Understand and apply quantitatively the basic principles of surface thermodynamics to explain and calculate the effect of surface tenson, contact angles, wetting behaviour and related phenomena.
• Explain quantitatively the relationship between adhesion, surface energy and adsorption.
• Identify and describe the surface chemical principles involved in industrial processes such as froth flotation, paper making and detergency.

Kursinnehåll
Yt- och kolloidkemiska grundbegrepp. Kapillaritet. Termodynamik för ytspännning, adsorption och växelverkande ytor samt tillhörande experimentella metoder.
Ytfilmer och Langmuir-Blodgett filmer.
Elektrostatik för gränsytor.
Elektrokinetiska fenomen.
Ytkrafter, dubbelskiktskrafter, van der Waals krafter, steriska krafter, kolloidal stabilitet.
Stabilisering av dispersioner. Avvattning av fiber suspensioner

Abstract
Principles and applications of colloid and surface chemistry.

Aim
The aim of the course is to provide a broad, fundamental basis in surface and colloid chemistry and its applications.

After completing the course, a student should be able to:

• Identify the various types of colloidal systems and classify them according to their thermodynamic stability.
• Identify, describe and predict the phase behaviour of multicomponent systems in terms of molecular properties and self-assembly.
• Understand and describe the nature of surface active agents and the driving forces for their adsorption to various types of interfaces. Calculate the interfacial concentration from surface tension and/or bulk concentration data.
• Explain interfacial charging mechanisms
• Account for the stability or otherwise of a colloidal system in terms of the surface forces acting between the constituent particles and predict behaviour in response to changes in composition.
• Calculate the magnitude of the surface forces acting between arbitrary surfaces/particles in a given medium.
• Understand and apply quantitatively the basic principles of surface thermodynamics to explain and calculate the effect of surface tenson, contact angles, wetting behaviour and related phenomena.
• Explain quantitatively the relationship between adhesion, surface energy and adsorption.
• Identify and describe the surface chemical principles involved in industrial processes such as froth flotation, paper making and detergency.

Syllabus
Fundamental principles of colloid and

Adhesion, vätning, flotation och rengöring.
Adsorption. Adsorption från gaser och lösningar.
Ytaktiva ämnens egenskaper och association till miceller, vesikler, flytande kristaller och biomembran.
Emulsioner, mikroemulsioner och skum.
Dispersioners reologiska egenskaper.

Förkunskaper
1. Tre års studier vid Skolan för kemivetenskap på KTH eller motsvarande.

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp).
2. Godkänd laborationskurs (LAB1; 1,5 hp).

Kurslitteratur
- K. Holmberg et al. *Surfactants and Polymers in Aqueous Solution* John Wiley & Sons, 2002
- Utdelat material.

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Till kursansvarig

surface chemistry. Capillarity.
Thermodynamics of surface tension, adsorption and interacting surfaces and related experimental methods.
Surface films and Langmuir-Blodgett films.
Electrostatics at interfaces
Electrokinetic phenomena
Surface forces, double layer forces, van der Waals forces, steric forces, stability of colloids.
Stabilization of dispersions. Dewatering of slurries and fiber suspensions.
Adhesion, wetting, flotation and detergency.
Gas adsorption and adsorption from solution.
Properties and aggregation of surfactants, micelles, vesicles, liquid crystals and biomembranes.
Emulsions, microemulsions and foam.

Prerequisites
1. Three years of study at the School of Chemistry and Chemical Engineering, KTH, or corresponding knowledge.

Requirements
Written exam, 4,5 credits.
2. Completed laboratory course, 1,5 credit.
Textbook

Required Reading
1. K. Holmberg et al. *Surfactants and Polymers in Aqueous Solution* John Wiley & Sons, 2002
2. Handouts

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Coordinator

KD2080 Kärnkemi

Nuclear Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	KETI(K4), MOLE(K4), TIEKM1, TLÄKM1, TMOLM1
Valfri för/Elective for	TNEEM1
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	http://www.kemi.kth.se/nuchem/utbildning/karnkemi/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Mats Jonsson, matsj@nuchem.kth.se
Tel. +46 8 790 9123
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Lab 20 h

Ersätter 3B1301

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten kunna

- redogöra för kärnstruktur, stabila och instabila atomkärnor, kärnreaktioner och olika slag av radioaktivt sönderfall samt metoder att mäta strålning.
- beskriva grunderna för radiokemi, isotopkemi, strålningskemi samt kunna tillämpa dessa kunskaper inom mätteknik, bioteknik, material- och processteknologi.
- uppvisa färdighet i hantering och mätning av radioaktivt material.

Kursinnehåll
- kärnstruktur, stabilitet, sönderfall, kärnreaktioner.
- växelverkan mellan strålning och materia: bromsning, adsorption och spridning.
- kemisk och biologisk verkan av joniserande strålning: strålningskemi med tillämpningar.
- strålskyddsfrågor.
- radioaktiva nuklider: radioaktiv mätmetodik, metoder för framställning och rening i önskad kemisk form, inklusive märkning av kemiska föreningar.
- tillämpningsområden för radioaktiva nuklider: spårningsmetoder, radioanalytisk kemi, dateringsmetoder.
- isotopkemi: fysikaliska och kemiska metoder för anrikning av stabila isotoper.
- metoder för lösning av problem inom teknik och grundforskning.

Laborationer:
Radioaktiv mätteknik, strålningskemi samt tillämpningar.

Förkunskaper
Tre års studier vid Kemiteknik på KTH eller motsvarande

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN; 4,5 hp).
Godkänd laborationskurs samt godkänd beräkningsuppgift (LAB1; 3 hp).

Kurslitteratur
1.G. Choppin, J. Rydberg, J.O. Liljenzin: Radiochemistry and Nuclear Chemistry.

Abstract
Basic nuclear chemistry.

Aim
To give the students
- basic knowledge of nuclear structure, stable and unstable atomic nuclei, nuclear reactions and different modes of radioactive decay and also methods for measurements of radioactivity.
- the fundamentals of radiochemistry, isotopic chemistry, radiation chemistry and the applications of these in measuring technology, kinetics, radical chemistry, biotechnology and materials and process technology.
- skills in handling and measurement of radioactive material.

Syllabus
- nuclear structure, stability, decay, nuclear reactions.
- the interaction between radiation and matter: retardation, absorption and scattering.
- chemical and biological effects of radiation: radiation chemistry.
- questions concerning protection against radiation.
- isotopic chemistry: chemical methods for enrichment of stable isotopes.
- radioactive nuclides: radioactive measuring methodology, methods for production, purification and marking of chemical substances.
- fields of application of radioactive nuclides: detection methods, radioanalytical chemistry, dating methods, etc.
- methods for solving various problems in engineering and

2.Utdelat material samt föreläsningsanteckningar

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

basic research.

Prerequisites
Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or equivalent.

Requirements
Written examination, 4,5 credits.
Completed laboratory course including calculation assignment, 3 credits.

Required Reading
1.G. Choppin, J. Rydberg, J.O. Liljenzin: Radiochemistry and Nuclear Chemistry, 1995.
2.Handouts.

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

KD2090 Kärnbränslecykelns kemi

Nuclear Fuel Cycle

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	MOLE(K4), TIEKM1, TMOLM1
Valfri för/Elective for	KE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	http://www.kemi.kth.se/nuchem/utbildning/kbck/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Susanna Wold, susanna@nuchem.kth.se
Tel. 790 6295

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 16 h
Lab 6 h

Ersätter 3B1312

Kortbeskrivning
En översikt av kärnbränslecykeln, kemi och miljökonsekvenser.

Mål
Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Skissera de olika momenten som ingår i kärnbränslecykeln och förklara dem kemiskt.
- Förklara hur de olika momenten påverkar vår miljö kemiskt och vad det ger för biologiska konsekvenser.
- Relatera aktinidernas egenskaper till aktinidernas kemi.
- Förklara hur vattenkemin påverkar driften av ett kärnkraftverk samt relatera det till hur man ska optimera verkningsgraden och samtidigt ge högsta möjliga säkerhet.
- Föreslå hur ett slurförvar av kärnbränsle ska utformas med hjälp av givna geologiska, hydrologiska, kemiska och geografiska förutsättningar.
- Motivera argument för och emot kärnkraft ur ett miljöperspektiv.

Kursinnehåll
I kursen behandlas framför allt reaktorkemi och avfallskemi och omfattar en översikt av reaktorprocesser och material, aktinidernas kemi, upparbetnings- och isotopanrikningsprocesser, tekniska och säkerhetsmässiga aspekter på hantering av det radioaktiva avfallet mm.
Kursdeltagarna ges dessutom möjlighet att delta i ett studiebesök vid CLAB och Äspö Hard Rock Laboratory vid Oskarshamns kärnkraftverk.

Förkunskaper
Tre års studier vid civilingenjörsutbildningen i kemiteknik vid KTH eller motsvarande.
KD2080, Kärnkemi, 7,5 hp, rekommenderas starkt.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp). Godkänd laborationskurs (LAB1; 1,5 hp).

Kurslitteratur
G. Choppin, J.Rydberg, J.O. Liljenzin: Radiochemistry and Nuclear Chemistry, 1995. Utdelat material samt föreläsningsanteckningar.

Anmälan

Abstract
An overview of the nuclear fuel cycle and its chemical and environmental consequences.

Aim
After completed course you should be able to:

- Outline the different steps in the Nuclear Fuel Cycle and explain them in chemical terms.
- Explain the impact of the different steps on our environment and what biological consequences that could give.
- Relate actinide properties to their chemistry.
- Explain how the water chemistry influences the operation of a nuclear plant and relate that to how you should optimize the efficiency and at the same time give as high safety as possible.
- Suggest how to design a repository for spent nuclear fuel with given geological, hydrological, chemical and geographical conditions.
- Motivate positive and negative arguments for nuclear power with an environmental friendly view.

Syllabus

- The course gives a survey of the cycle of nuclear fuel;
- Reactor processes and reactor materials; production and refinement of reactor material. Isotopic enrichment on a technical scale.
- The chemistry of the actinides.
- The effect of radiation on the chemical environment in the nuclear reactor and its cooling system.
- Chemical aspects of the disposal of nuclear waste; immediate deposit,

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

refinement, transmutation, safety and environmental aspects.

Prerequisites
Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or equivalent. KD2080, Nuclear Chemistry is strongly recommended.

Requirements
Written examination, 4,5 credits
Completed laboratory course, 1,5 credit

Required Reading
G. Choppin, J.Rydberg, J.O. Liljenzin: Radiochemistry and Nuclear chemistry, 1995
Handouts.

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

KD2100 Radikalkemi

Radical Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K3, K4), MAKE(K3, K4), MOLE(K3, K4), TIEKM1, TLÄKM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	http://www.kemi.kth.se/nuchem/utbildning/radikalkemi/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Mats Jonsson, matsj@nuchem.kth.se
Tel. +46 8 790 9123
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h

Ersätter 3B1321

Kortbeskrivning
Radikalkemins grunder samt tillämpningar i biologiska och tekniska system.

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten kunna :

- Beskriva radikalers egenskaper och reaktivitet samt radikalers betydelse i tekniska och biologiska system
- Förklara samband mellan radikalers struktur, egenskaper och reaktivitet
- Tillämpa dessa samband på mer komplexa system

Kursinnehåll
- Olika typer av radikaler samt deras reaktivitet
- Radikalers kemiska och fysikaliska egenskaper
- Radikalreaktioner, kinetik och mekanismer
- Produktion av radikaler
- Metoder för studier av radikalreaktioner och karakterisering av radikaler
- Radikaler i biologiska system
- Radikaler i tekniska system

Förkunskaper
Tre års studier vid Kemi och kemiteknikperogrammet på KTH eller motsvarande.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (7,5 hp)

Kurslitteratur
1.J. Fossey, d. Lefort, J. Sorba: Free Radicals in Organic Chemistry
2.Utdelat material

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

Abstract
Basic radical chemistry and applications.

Aim
To give the student knowledge about the properties and reactivity of radicals and the importance of radicals in technical and biological systems. To give the students knowledge about methods for studies of radical properties and reactions.

Syllabus
- Different types of radicals and their reactivity
- Chemical and physical properties of radicals
- Radical reactions, kinetics and mechanisms
- Production of radicals
- Methods for studies of radical reactions and characterization of radicals
- Radicals in biological systems
- Radicals in technical systems

Prerequisites
Three years at the School of Chemistry and Chemical Engineering, KTH, or equivalent.

Requirements
Written exam, 7,5 credits.

Required Reading
J. Fossey, D.Lefort, J. Sorba: Free Radicals in Organic Chemistry
2. Handouts

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

KD2110 Vattenkemi

Water Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	KE(K4), MT(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Olle Wahlberg, ow@inorg.kth.se
Tel. +46 8 790 8295
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 12 h
Övningar 10 h
Lab 24 h

Ersätter 3B1441

Kortbeskrivning
Kemiska processer i vattenmiljö.

Mål
- att ge grundläggande förståelse för kemiska processer i vattenmiljö.
- att ge kunskap om användbara modeller inom områdens jämvikt, kinetik, transport och utbyte mellan två faser.
- att tillämpa kunskapen om olika processer på naturliga vatten och kemisk- tekniska system.
- att ge vana vid skriftlig och muntlig rapportering av projekt.

Kursinnehåll
Teoridelen omfattar beskrivning av akvatisk miljö med jämvikts-, kinetik- eller transportmodeller. Syra-basjämvikter relateras till koldioxidens kretslopp och till försurningsproblem. Redoxjämvikter utnyttjas för att beskriva aerob och anaerob miljö i naturvatten. Samspelet mellan fasta faser, vatten och luft behandlas vid presentationen av vittrings- och mineraliseringsprocesser. Biogeokemiska kretslopp beskrivs med boxmodeller.
Kursens praktiska del omfattar en exkursion till en sjö med efterföljande arbete på laboratoriet. Vidare ingår ett datorstyrt försök för undersökning av ett systems egenskaper med hjälp av emk-mätningar. Dessa experiment utvärderas med kinetiska modeller och jämviktsmodeller.

Förkunskaper
1. Grundkurs i kemi på universitetsnivå eller motsvarande.

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp).
2. Fullgjord laborationskurs LAB1; 3 hp).

Kurslitteratur
1. W. Stumm and J. Morgan. Aquatic Chemistry, Wiley 1996.
2. Laborationskompendium.

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

Abstract
An inorganic course with special references to aqueous solutions.

Aim
The aim is to:
- give the students knowledge of chemical processes in aqueous solutions.
- give the students knowledge of useful models in the areas: equilibria, kinetics, transport and exchange between two phases.
- apply the knowledge of different processes to natural waters and chemical-technical systems.
- give practice in making written and oral reports on projects.

Syllabus
The theoretical part includes a description of aqueous environments using equilibria, kinetic or transport models. Acid-base equilibria are related to the carbon dioxide cycle and to acidification problems. Redox equilibria are used in order to describe aerobic and anaerobic environments in natural waters. The relation between solid phases, water and air is discussed in connection to weathering and mineralizing processes. The biogeochemical cycle is described using box-models.
The experimental part includes an excursion to a lake and a computerized experiment for investigation of the properties of a system, using EMF measurements. These experiments are evaluated with both kinetic and equilibria models.

Prerequisites
Basic course in chemistry at university level, or corresponding knowledge.

Requirements
1. Written examination, 4,5 credits.
2. Completed laboratory course, 3 credits.

Required Reading
1. W. Stumm and J. Morgan: Aquatic Chemistry, Wiley 1996.
2. Handouts.

Registration

Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry.

KD2120 Atmosfär, vatten och markkemi

Atmosphere, Aquatic and Terrestrial Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	INEK(K3, K4), KETI(K4), MILB(BIO4), MILG(K4), MOLE(K3, K4), TIEKM1, TKETM1, TMOLM1
Valfri för/Elective for	KE(K4), MT(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Olle Wahlberg, ow@inorg.kth.se
Tel. +46 8 790 8295
Ignasi Puigdimenech,
ignasi@inorg.kth.se
Tel. 790 8330

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 12 h
Övningar 10 h
Lab 24 h

Ersätter 3B1443

Mål
Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Definiera, beskriva och använda kemiska processer i vattenmljö
- Använda matematiska modeller inom områdena transport, jämvikt, kinetik och utbyte mellan två faser.
- Beskriva lufthavets kemi.
- Ange de viktigaste markprocesserna.
- Tillämpa kunskaperna på naturliga eller tekniska system
- Bedöma och använda vetenskapliga rapporter i vattenkemin
- Planera och utföra en undersökning av ett vattensystem
- Rapportera resultatet av en undersökning

Kursinnehåll
Teoridelen omfattar beskrivning av akvatisk miljö med jämvikts-, kinetik- eller transportmodeller. Syra-basjämvikter relateras till koldioxidens kretslopp och till försurningsproblem. Redoxjämvikter utnyttjas för att beskriva aerob och anaerob miljö i naturvatten. Samspelet mellan fasta faser, vatten och luft behandlas vid presentationen av vittrings- och mineraliseringsprocesser. Biogeokemiska kretslopp beskrivs med boxmodeller.
Kursens praktiska del omfattar en exkursion till en sjö med efterföljande arbete på laboratoriet. Vidare ingår ett tillämpat projekt, som kan vara av experimentell karaktär eller modellering av ett naturligt system

Förkunskaper
1. Grundkurs i kemi på universitetsnivå eller motsvarande.

Kursfordringar
Insamlingsfrågor, ANN1; 1,5 hp
Inlämningsuppgift, INL1; 1,5 hp
Laboration, LAB1; 3 hp
Tentamen, TEN1; 3 hp

Kurslitteratur
Gary W Van Loon, Stephen J Duffy Environmental Chemistry – A Global Perspective, Oxford University Press (2000)
2. Laborationskompendium.

Anmälan

Aim
After completed course the student shall be able to:

- Define, describe and use chemical processes in an aquatic environment
- Use mathematical models for transport, equilibrium, kinetics and exchange between two phases.
- Describe the chemistry of the atmosphere.
- List the most important soil processes.
- Apply the knowledge on natural and technical systems
- Evaluate and use scientific reports in water chemistry
- Plan and perform an investigation of an aquatic system
- Report the results of an investigation.

Syllabus
The theoretical part includes a description of aqueous environments using equilibria, kinetic or transport models. Acid-base equilibria are related to the carbon dioxide cycle and to acidification problems. Redox equilibria are used in order to describe aerobic and anaerobic environments in natural waters. The relation between solid phases, water and air is discussed in connection to weathering and mineralizing processes. The biogeochemical cycle is described using box-models.

Prerequisites
Basic course in chemistry at university level, or corresponding knowledge.

Requirements
Assignment, ANN1; 1,5 cr
Assignment, INL1; 1,5 cr
Laboratory work, LAB1; 1,5 cr
Examination, TEN1; 3 cr

Required Reading
Gary W Van Loon, Stephen J Duffy

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

Environmental Chemistry – A Global Perspective, Oxford University Press (2000)
2. Handouts.

Registration
Course: International Coordinator, Students' Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry.

KD2130 Oorganisk kemi

Inorganic Chemistry

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Julius Glaser, julius@kth.se
Tel. +46 8 7908151
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h
Övningar 6 h
Lab 16 h

Mål
En kemist som bara kan kemin hos några få grundämnen i periodiska systemet, t.ex. kol, väte och kväve, är ungefär som en skolelev som bara har lärt sig bokstäverna C, H och N men förväntas kunna läsa och skriva. Den här kursen ger dig kunskaper i hela periodiska systemet, hur olika grundämnen är och hur de reagerar, bildar föreningar. Du lär dig de viktigaste principerna i modern oorganisk kemi. Hur kan kemisten använda dessa kunskaper för att förstå vad som händer runt omkring oss, eller i vår egen kropp där många metalljoner har en livsviktig funktion? Varför blir vissa kemiska föreningar färgade eller magnetiska? Hur skapar man nya material, t.ex. för elektroniska kiselchips eller batterier?

Kursinnehåll
· Oorganiska kemins grunder
· Kemisk bindning, struktur och molekylsymmetri avgör materialegenskaper
· Koordinationskemi
· Grupper i periodiska systemet
· Övergångsmetaller: ligandfältteori
· Reaktivitet och oorganiska reaktionsmekanismer
· Gränsområden: tillämpningar inom bio-oorganisk kemi, metall-organisk kemi, materialkemi

Laborationer (LAB1, 1 p):
1. Solcell. Att bygga upp en färgämnessensiterad nanokristallin solcell och att experimentellt bestämma dess verkningsgrad vid olika betingelser.
2. Wilkinsons hydrogeneringskatalysator. Syntes, produktidentifiering med instrumentella metoder (multikärn-NMR, vibrationsspektroskopi).

Seminarier (SEM1, 1 p):
Egen presentation av valt avsnitt ur kursboken. Aktivt deltagande i övriga presentationer.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1, 3 hp), laborationer (LAB1, 1,5 hp), seminarier (PRO1,1,5 hp).

Kurslitteratur
"Inorganic Chemistry" (4rd Edition, 2006), av Shriver & Atkins; Oxford University Press, samt utdelat material.

Aim
A chemist who only knows chemistry of a few elements of the Periodic Table, for example carbon, hydrogen and nitrogen, resembles a school pupil who has only learnt the letters C, H and N but is expected to read and write. This course gives you knowledge about the elements of the whole Periodic Table, how they are and how they react and form chemical compounds. You learn the most important principles in modern inorganic chemistry. How can chemists use this knowledge to understand what is going on around us, or in our own body where many metal ions are essential for our life? Why are some chemical compounds coloured or magnetic? How can we create new materials, for example electronic silicon chips or batteries?

Syllabus
· Basics of Inorganic Chemistry
· Chemical bonding, structure and molecular symmetry determine the material'
s properties
· Coordination chemistry
· Groups of the Periodic Table
· Transition metals: ligand field theory
· Reactivity and inorganic reaction mechanisms
· Border areas: applications in bio-inorganic chemistry, metal-organic chemistry, material chemistry

Laboratory exercises (LAB1, 1 credit):
1. Solar cell. To build a dye-sensitized nanocristalline solar cell and to experimentally determine its efficiency at various circumstances.
2. Wilkinson's hydrogenation catalyst. Synthesis, product identification using instrumental techniques (multinuclear NMR, vibration spectroscopy).

Seminars (SEM1, 1 credit):
Own presentation of a selected section from the textbook. Active participation in other students' presentations.

Requirements
1. Written examination (TEN1,3 credits)
2. Laboratory practice (LAB1, 1,5 credit)

3. Seminars (SEM1, 1,5 credit)

Required Reading
"Inorganic Chemistry" (4rd Edition, 2006), Shriver & Atkins; Oxford University Press, and handouts.

KD2140 Bio-oorganisk kemi

Bio-inorganic Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	MOLE(K3, K4), TIEKM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Julius Glaser, julius@kth.se
Tel. +46 8 7908151
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Övningar 6 h
Lab 15 h

Ersätter 3B1451

Mål
Att ge en introduktion till grundämnesfördelningen på Jorden och våra livsbetingelser. Att beskriva metalljoners funktion i växter och djur, och speciellt i människokroppen. Att beskriva våra kroppsvätskors oorganiska kemi. Att orientera om principer för transport och reaktioner av oorganiska näringsämnen och gifter i biologiska system. Att beskriva kopplingen mellan bio-oorganisk kemi och läkemedelskemi, med funktionsbeskrivning av de vanligaste oorganiska läkemedel. Att beskriva biogeokemiska kretslopp.

Kursinnehåll
- Grundläggande koordinationskemi för bio-oorganisk forskning
- Metalljoners transport, upptag och funktion i biologiska system
- Redoxreaktioner i biologiska system
- Substratbindning och aktivering i icke-redoxsystem
- Molekylära transportmekanismer i biologiska system
- Proteiners styrning av metalljoners specifika egenskaper i makromolekyler
- Frontlinjerna i bio-oorganisk kemi och tillämpningar inom läkemedelsindustrin

Förkunskaper
Tre års studier vid Kemi och kemiteknikprogrammet på KTH eller motsvarande

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen (TEN1, 3 hp)
2. Projekt (PRO1, 3 hp)
3. Laborationskurs (LAB1, 1,5 hp)

Kurslitteratur
Lippard & Berg, ”Principles of Bioinorganic Chemistry”, 1994

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

Aim
To give an introduction to the distribution of elements on the Earth and the conditions for life. To describe the function of metal ions in plants and animals, and especially in humans. To describe the inorganic chemistry of our body fluids. To give an orientation about the principles for transport and reactions of inorganic nutrients in biological systems. To describe the relation between bio-inorganic and medical chemistry, incl. the function of the most common inorganic medicaments. To describe biogeochemical cycles.

Syllabus
- Fundamental coordination chemistry
- Metal ion transport, uptake and function
- Redox reactions in biological systems
- Substrate reactions
- Transport mechanisms
- The effects of protein structure on reactivity
- Bio-inorganic chemistry and applications in pharmaceutical industry

Prerequisites
Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or equivalent

Requirements
1. Written exam (3 credits)
2. Project work (3 credits)
3. Laboratory course (1,5 credit)

Required Reading
Lippard & Berg, ”Principles of Bioinorganic Chemistry”, 1994

Registration
Course: International Coordinator, Students’ Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

KD2150 Oorganisk materialkemi

Inorganic Materials Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TCSEM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MAKE(K3), TMATM1
Rekommenderad för/Recommended for	MOLE(K3, K4), TIEKM1, TMATM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Lars Kloo, larsa@inorg.kth.se
Tel. +46 8 790 9343
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Övningar 6 h
Lab 15 h

Ersätter 3B1456

Kortbeskrivning

Oorganiska material är en självklar del av vår vardag. Man brukar skilja på konstruktionsmaterial, såsom betong, stål och liknande, och avancerade material med specifika fysikaliska egenskaper för särskilda tillämpningar, såsom halvledare, magnetiska minnen osv. Kursen i Oorganisk materialkemi syftar främst till att ge en introduktion till avancerade oorganiska material och särskilt sambandet mellan sammansättning, struktur och fysikaliska egenskaper. Kursen riktar sig till teknologer i de sista årskurserna av civilingenjörsutbildningen i Kemi och kemiteknik eller studenter på Master-nivå.

Mål

Studenten ska för godkänd kurs kunna:

- beskriva sambandet mellan struktur och kemisk bindning, samt ur denna insikt kunna dra allmänna slutsatser om ett materials fysikaliska egenskaper
- beskriva hur ett ämnes bandstruktur är konstruerat och ur denna bandstruktur kunna dra slutsatser om ett materials elektroniska ledningsegenskaper
- redogöra för de vanligaste experimentella tekniker som används för strukturbestämning, och vilken typ av information de kan ge samt deras begränsningar
- beskriva de grundläggande principerna bakom röntgenkristallografi och hur dessa tillämpas för att erhålla ett materials atomära struktur
- beskriva hur en halvledare tillverkas, är uppbyggd och förutsäga konsekvenserna av dopning med elektronrika och -fattiga dopningsmedel
- redogöra för hur enkla halvledarkomponenter är konstruerade samt deras funktion
- beskriva mekanismerna för elektronisk och jonisk laddningstransport i oorganiska material
- beskriva de atomära eller molekylära egenskaper som ger upphov till makroskopiska magnetiska och optiska egenskaper hos oorganiska material
- förklara uppbyggnaden av binära fasdiagram och använda sig av fasdiagram för att beskriva ett oorganiskt binärt systems temperatur- och sammansättningsberoende
- redogöra översiktligt för partikelstorlekens betydelse för kemiska och fysikaliska egenskaper hos ett material
- i projektform fördjupa sig i en viss typ av material, samt skriftligt och

Aim
To give an introduction to the research about new inorganic materials. To describe the most important materials in natural and technical systems. To provide models for the understanding of electrical, magnetic and mechanical properties as well as an introduction to cluster chemistry and the materials of "tomorrow".

Syllabus

- Fundamental coordination chemistry
- Determination of solid state structures
- Electrical properties
- Magnetic properties
- The synthesis of materials
- Theoretical models
- Materials for various applications

Prerequisites
Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or equivalent

Requirements
1. Written exam (4,5 credits)
2. Project work (1,5 credit)
3. Laboratory course (1,5 credit)

Required Reading
Shackelford, ”Introduction to Materials Science for Engineers, 4th ed”, 1996

Registration
Course: International Coordinator, Students’ Office for Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH (Kansli KKB)
Exam: Department of Chemistry

muntligt tydligt kunna beskriva resultaten för sina kurskamrater
- planera och genomföra ett laborativt projekt i flera steg under handledning omfattande syntes, analys, tillämpning och rapportering

Kursinnehåll
- Grundläggande koordinationskemi för metaller och keramer
- Bestämning av fasta ämnens strukturer, praktisk användning av databaser
- Elektriska egenskaper hos metaller och halvledare
- Magnetiska och optiska egenskaper hos material
- Framställning och karakterisering av nya material
- Teoretiska modeller för beskrivning av materialens funktion
- Materialkemi för pappers- och massatillverkning
- Högprestationsmaterial
- Oorganiska material i biologiska system
- Miljöanpassade material

Förkunskaper
Tre års studier vid Kemi och kemiteknikprogrammet på KTH eller motsvarande

Kursfordringar
1. Skriftlig tentamen (TEN1, 4,5 hp)
2. Projekt (PRO1, 1,5 hp)
3. Laborationskurs (LAB1, 1,5 hp)

Kurslitteratur
Shackelford, ”Introduction to Materials Science for Engineers, 4th ed”, 1996

Anmälan

Till kurs: Kansli KKB
Till tentamen: Institutionen för kemi

KD2160 Strukturkemi

Structural Chemistry

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), MAKE(K4), MOLE(K4), TIEKM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1
Valfri för/Elective for	MOLE(K3)
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Andreas Fischer, afischer@kth.se
Tel. +46 8 7907987
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Övningar 6 h
Lab 16 h

Ersätter 3B1482

Mål
efter fullgjord kurs ska studenten kunna

• med egna ord förklara grundläggande kristallografiska begrepp (1)
• redogöra för de olika stegen i en strukturbestämning med röntgendiffraktion (2) samt identifiera potentiella problem i ett praktiskt exempel (3).
• förutsäga struktur och laddning av polykatjoner och polyanjoner. (2)
• med egna ord förklara ligandfältteorin (2) samt kunna tillämpa denna för att förutsäga optiska och elektroniska egenskaper hos oorganiska material. (3)
• identifiera de viktigaste strukturtyperna samt varianter av dessa.
• beskriva de viktigaste defekterna hos kristaller och förklara hur dessa påverkar egenskaperna av ämnet i fråga (2).
• använda enkla modeller för att förklara strukturerna av de icke-metalliska grundämnena och av molekyler som består av dessa.(1)
• ta fram den relevanta informationen ur aktuella strukturkemiska publikationer och redovisa dessa (2).

Kursinnehåll
- Det kristallina tillståndet och beskrivning av kristallstrukturer
- Jonradier och enkla joniska strukturer
- VSEPR-modellen och strukturer av föreningar av huvudgrupps-elementen
- Övergångsmetaller och ligandfältteori
- Strukturer av icke metalliska grundämnen
- Polyanjoniska och polykatjoniska strukturer
- Tätpackningar och metallstrukturer
- Strukturer av molekylära föreningar
- Strukturer av polymera föreningar
- Fysikaliska egenskaper av fast ämnen
- Symmetri som ordningsprincip i fast ämnen
- Strukturbestämning: Diffraktions-metoder
- Strukturbestämning: Spektroskopiska metoder

Förkunskaper
Tre års studier vid kemi och kemiteknikprogrammet på KTH eller motsvarande.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1, 4,5 hp)
Projekt (PRO1, 1,5 hp)
Laborationskurs (LAB1, 1,5 hp)

Aim
To give an introduction to the structural chemistry of organic and inorganic compounds. To understand how the structures are influenced by the geometry of their building blocks. To understand how complicated structure types can be built starting from simple structural principles. To understand and to be able to explain the relationships between different structure types. To be able to explain the properties of solid compounds starting out from their structure

Syllabus
The crystalline state and description of crystal structuresIonic radii and simple ionic structuresThe VSEPR model and structures of compounds of the main-group elementstransition metals and lignad field theorystructures of non-metallic elementspolyanionic and polycationic structuresclose packings and metal structuresstructures of molecular compoundsstructures of polymeric compoundsphysical properties of solid compoundssymmetry as a ordering principle in solid phasesstructure determination: diffraction methodsstructure determination: spectroscopic methods

Prerequisites
Three years of study at the School of Chemistry, Chemical Engineering and Biotechnology, KTH, or equivalent.

Requirements
Written examination, 4,5 credits.
Completed laboratory course, 1,5 credit.
Project, 1,5 credit.

Required Reading
Anthony R. West: Basic Solid State Chemistry, 2nd edition, Wiley, 2000.

Registration
Exam: Department of Chemistry

Kurslitteratur
Anthony R. West: ”Basic Solid State Chemistry”, 2nd edition, Wiley, 2000.

Anmälan

Till tentamen: Institutionen för kemi

KD2170 Nanostrukturerade material

Nano-strucured Materials

Poäng/KTH Credits	7.5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Andreas Fischer, afischer@kth.se
Kursnivå/Level	D	Tel. +46 8 7907987
Betygsskala/Grading, KTH	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 2**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Föreläsningar 16 h
Rekommenderad för/Recommended for	MAKE(K4), MOLE(K4), TIEKM1, TMATM1, TMOLM1	Övningar 6 h Lab 16 h
Valfri för/Elective for	MOLE(K3)	
Språk/Language	Svenska / Swedish (English on request)	
Kurssida/Course Page		

Ersätter 3B1483

Mål
Efter fullgjord kurs ska du kunna:

• beskriva vad ”nanostrukturerade material” är.
• beskriva några metoder för att syntetisera/tillverka nanostrukturerade material
• beskriva några metoder för att karaktärisera nanostrukturerade material, såsom elektronmikroskopi (SEM och TEM) och AFM.
• med egna ord beskriva hur de speciella fysikaliska egenskaperna hos nanostrukturerade material uppstår och hur de kan modifieras.
• nämna och beskriva speciella nanostrukturerade material, såsom olika former av kol, deras synteser och egenskaper.
• beskriva ”top-down” och ”bottom-up”-metoder för tillverkning av nanostrukturerade material.
• beskriva några praktiska tillämpningar av nanostrukturerade material samt redogöra för varför just nanostrukturerade material är fördelaktiga i dessa sammanhang.

Kursinnehåll
- Olika typer av nanomaterial
- Kontrollerad tillverkning av nanomaterial och deras användning
- Nanostrukturerade halvledare
- Nanoteknologi i kolbaserade material
- ”Self-assembly” –tekniker
- Fysikaliska egenskaper av nano-material
- Bottom-up: att bygga strukturer med enstaka atomer
- Top-down: Att bryta ner strukturer till önskad storlek

Förkunskaper
Tre års studier vid Kemi- och kemiteknikprogrammet på KTH eller motsvarande

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1, 4,5 hp)
Projekt (PRO1, 1,5 hp)
Laborationskurs (LAB1, 1,5 hp)

Kurslitteratur
Meddelas på första lektionen.

Anmälan

Aim
To give an introduction to nanochemical materials. To understand how nanocrystalline materials can be manufactured. To be able to explain in which aspects their properties are different from those of ordinary chemical compounds.

Syllabus
Different types of nanometerials. Controlled manufacturing of nanomaterials and their application. Nano-structures semiconductors. Nanotechnology in carbon-based materials. “Self-assembly” techniques. Physical properties of nanomaterials. Bottom-up: to build structures with single atoms. Top-down: To break down structures to the desired size.

Prerequisites
Three years of study at the School of Chemistry andChemical Engineering, KTH or equivalent.

Requirements
Written examination, 4,5 credits
Completed laboratory course, 1,5 credits
Project, 1,5 credits

Required Reading
To be announced.

Registration
Exam: Department of Chemistry.

Till tentamen: Institutionen för Kemi

KD2180 Organisk kemi, fortsättningskurs 1

Organic Chemistry, Advanced Course 1

Poäng/KTH Credits	13.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	13.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TLÄKM1
Rekommenderad för/Recommended for	INEK(K3), KETI(K4), MAKE(K3), MOLE(K3), TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMATM1, TMOLM1
Valfri för/Elective for	K3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Krister Zetterberg, kzet@orgchem.kth.se
Tel. +46 8 790 81 23
Kursuppläggning/Time Period 1, 4
Föreläsningar 12 h
Övningar 6 h
Lab 54 h

Ersätter 3B1511

Mål

Fortsättningskurs KD2180 består dels av en teoridel, identisk med fortsättningskurs 2190, dels av en laborationsdel. Teoridelen och laborationsdelen utföres under separata perioder.

Kursmål för teoridelen

Den som genomgått Fortsättningskurs 1 i Organisk kemi förväntas kunna följande:

- På ett enkelt sätt reda ut och förklara om en reaktion är exoterm
- På ett enkelt sätt reda ut och förklara om en tänkt reaktion är irreversibel, reversibel eller rent av omöjlig
- Reda ut en rimlig reaktionsmekanism för en given reaktion inom organisk kemi eller polymerkemi
- På ett enkelt sätt reda ut eller åtminstone diskutera om en reaktion är snabb eller långsam och vilket delsteg som är det hastighetsbestämmande
- Kunna avgöra om en hypotetisk förening är möjlig att isolera eller utgör ett rent fantasifoster
- Beskriva kortfattat hur ett nytt läkemedel utvecklas
- Förklara hur enkel (˜förenklad) Molekylorbitalteori kan användas som ett generellt begrepp för att förklara olika föreningars reaktivitet och eventuella stereokemiska preferenser vid en kemisk transformation
- Förklara betydelsen av vätebindningar i många typer av reaktioner och hur vätebindningar förarrangerar Transition State såväl i lösning som i enzymkatalyserade reaktioner

Aim
The objective of the course is to afford (i) an in-depth understanding of the reactivity of organic compounds and (ii) an encreased knowledge in the vast field of organic chemistry. The course will support further studies in general chemistry, biochemistry, polymer technology and chemical technology.

Syllabus
The course starts with a presentation of an in-depth discussion of reactivity in organic chemistry. Why do some reactions take place under certain circumstances? . And why do other reactions fail in some cases. The latter, less usual question, is an important one, *i e* when you want to avoid the content to react with its container. The relation between reactivity and elements like structure, conformation and electronic effects will be stressed during the course. The impact of hydrogen bonds are often underestimated in organic chemistry, and in accordance the impact of hydrogen bonds will be extensively discussed. A qualitative scale of chemical reactivity for different reagents will be presented. The course will also present how a discussion of reactivity can be used for synthetic purposes, on a laboratory scale as well as on an industrial scale. As most organic molecules are directed in three dimensions stereochemistry will be emphasized. Catalysts, and especially transition-metal catalysts will examplified. The course is addressed especially to students who want to further study general chemistry, biochemistry, polymer technology, chemical technology or to students who just consider a course like this to be interesting.

The laboratory course consists of a number of project tasks spread to 8 occasions.

Required Reading

- Förklara hur kisel, fosfor och svavel kan ge upphov till en utökad reaktivitet och utökade syntetiska möjligheter i den organiska kemin
- Förklara hur en modell med sexledigt cykliskt Transition State ibland kan användas för att rationalisera ett stereo- eller enantioselektivt utfall
- Besitta de djupare kunskaper som behövs för att diskutera avancerad stereoselektiv organisk syntes
- Besitta modernast möjliga kunskaper i organisk kemi och kunna applicera dessa på närliggande områden som farmaceutisk kemi, biokemi, polymerkemi men också miljökemi, cellulosateknik och kemisk teknologi.

"Organic Chemistry" av J. Clayden, N. Greeves, S. Warren and P. Wothers, Oxford University Press 2001, ISBN 0 19 850346 6.

Kursmål för laborationsdelen

Den som genomfört laborationsdelen i KD2180 förväntas ha uppnått följande:

- Ökad insikt i hur modern organisk syntes går till
- Ökad kompetens att isolera, strukturbestämma och karakterisera organiska ämnen
- Förmåga att kunna planera och utföra synteser i flera konsekutiva steg
- Förbättrat laborativt handlag
- Ökad förmåga att studera modern selektiv organisk syntes

Kursinnehåll
Teorikursen inleder med en fördjupning av förståelsen för reaktivitet inom organisk kemi. Varför sker en organisk reaktion ibland? Och när uteblir en reaktion? Det senare fallet är intressant t ex när man vill förhindra en förpackning att reagera med sitt innehåll. Sambandet mellan hur reaktivitet beror av struktur, konformation och elektroniska effekter kommer att betonas. Vätebindningarnas ofta underskattade betydelse för organiska reaktioner kommer att diskuteras. Denna omfattande del av kursen kan fogas in under begreppet organisk-kemisk reaktivitet. En kvalitativ skala för kemisk reaktivitet kommer att presenteras. Integrerat kommer kursen att behandla hur man konstruktivt skall utnyttja kunskaper i reaktivitet för att på ett kontrollerat sätt framställa önskade organiska föreningar, dvs den verksamhet som i en begränsad skala är genomförandet av en syntes och i stor skala en tillverkningsprocess. Eftersom de flesta organiska molekyler är uppbygda i tre dimensioner ägnas stort utrymme åt stereokemi. Katalysatorer spelar en betydelfull roll vid framställning av organiska föreningar och resultatet av storskalig katalys utgör en påtagligt element i vår vardag. De flesta katalysatorer är baserade på övergångsmetaller och dessas grundläggande interaktion med organiska föreningar (metallorganisk kemi) kommer därför att tas upp. Kursen riktar sig främst till teknologer som vill specialisera sig inom kemi, biokemi, polymerkemi, kemisk teknologi eller som helt enkelt bara tycker att denna kurs verkar intressant. Den laborativa delen (nio tillfällen om sex timmar) syftar till att ge en inblick i moderna syntesmetoder och samtidigt ilustrera sambandet mellan teori och laborativ praktik.

Förkunskaper
1.Minst två års studier vid Kemi och kemiteknikprogrammet på KTH eller

motsvarande.
2.Antingen skall de två kurserna AK1 plus
AK2 i organisk kemi, eller den
tidigare kursen AK organisk kemi, eller
motsvarande vara väl inhämtade.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (7,5 hp).
Fullgjord laborationskurs (6 hp) för KD2180.

Kurslitteratur
"Organic Chemistry" av J. Clayden, N.
Greeves, S. Warren and P. Wothers, Oxford University Press 2001, ISBN 0 19
850346 6.

KD2190 Organisk kemi, teori, fortsättningskurs 1

Organic Chemistry, Theory, Advanced Course 1

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIOK(BIO3), BITE(K3), LMED(K3), TMOLM1, TPHEM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MOLE(K3, K4)
Rekommenderad för/Recommended for	INEK(K3), KETI(K3, K4), MAKE(K3, K4), TIEKM1, TKETM1, TLÄKM1, TMOLM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Krister Zetterberg, kzet@orgchem.kth.se
Tel. +46 8 790 81 23
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 12 h
Övningar 6 h

Ersätter 3B1521

Kortbeskrivning

Kursen KD2190 motsvarar 7,5 hp och är en ren teorikurs, som består av 12 föreläsningar och 6 övningar. I kursen KD2180, som har teoridelen gemensam med KD2190, tillkommer en laborationsdel (KD2200) om 6 hp.

Mål

Den som genomgått Fortsättningskurs 1 i Organisk kemi förväntas kunna följande:

- På ett enkelt sätt reda ut och förklara om en reaktion är exoterm
- På ett enkelt sätt reda ut och förklara om en tänkt reaktion är irreversibel, reversibel eller rent av omöjlig
- Reda ut en rimlig reaktionsmekanism för en given reaktion inom organisk kemi eller polymerkemi
- På ett enkelt sätt reda ut eller åtminstone diskutera om en reaktion är snabb eller långsam och vilket delsteg som är det hastighetsbestämmande
- Kunna avgöra om en hypotetisk förening är möjlig att isolera eller utgör ett rent fantasifoster
- Beskriva kortfattat hur ett nytt läkemedel utvecklas
- Förklara hur enkel (˜förenklad) Molekylorbitalteori kan användas som ett generellt begrepp för att förklara olika föreningars reaktivitet och eventuella stereokemiska preferenser vid en kemisk transformation
- Förklara betydelsen av vätebindningar i många typer av reaktioner och hur vätebindningar förarrangerar Transition State såväl i lösning som i enzymkatalyserade reaktioner
- Förklara hur kisel, fosfor och svavel kan ge upphov till en utökad reaktivitet och utökade syntetiska möjligheter i den organiska kemin
- Förklara hur en modell med sexledigt cykliskt Transition State ibland

Aim
The objective of the course is to afford (i) an in-depth understanding of the reactivity of organic compounds and (ii) an encreased knowledge in the vast field of organic chemistry. The course will support further studies in general chemistry, biochemistry, polymer technology and chemical technology.

Syllabus
The course starts with a presentation of an in-depth discussion of reactivity in organic chemistry. Why do some reactions take place under certain circumstances? . And why do other reactions fail in some cases. The latter, less usual question, is an important one, *i e* when you want to avoid the content to react with its container. The relation between reactivity and elements like structure, conformation and electronic effects will be stressed during the course. The impact of hydrogen bonds are often underestimated in organic chemistry, and in accordance the impact of hydrogen bonds will be extensively discussed. A qualitative scale of chemical reactivity for different reagents will be presented. The course will also present how a discussion of reactivity can be used for synthetic purposes, on a laboratory scale as well as on an industrial scale. As most organic molecules are directed in three dimensions stereochemistry will be emphasized. Catalysts, and especially transition-metal catalysts will examplified. The course is addressed especially to students who want to further study general chemistry, biochemistry, polymer technology, chemical technology or to students who just consider a course like this to be interesting.

Required Reading
"Organic Chemistry" av J. Clayden, N. Greeves, S. Warren and P. Wothers, Oxford University Press 2001, ISBN 0 19

kan användas för att rationalisera ett stereo- eller enantioselektivt utfall

850346 6.

- Besitta de djupare kunskaper som behövs för att diskutera avancerad stereoselektiv organisk syntes

- Besitta modernast möjliga kunskaper i organisk kemi och kunna applicera dessa på närliggande områden som farmaceutisk kemi, biokemi, polymerkemi men också miljökemi, cellulosateknik och kemisk teknolog

Kursinnehåll
(Teoridel gemensam för KD2180 och KD2190)
Teorikursen inleder med en fördjupning av förståelsen för reaktivitet inom organisk kemi. Varför sker en organisk reaktion ibland? Och när uteblir en reaktion? Det senare fallet är intressant t ex när man vill förhindra en förpackning att reagera med sitt innehåll. Sambandet mellan hur reaktivitet beror av struktur, konformation och elektroniska effekter kommer att betonas. Vätebindningarnas ofta underskattade betydelse för organiska reaktioner kommer att diskuteras. Denna omfattande del av kursen kan fogas in under begreppet organisk-kemisk reaktivitet. En kvalitativ skala för kemisk reaktivitet kommer att presenteras. Integrerat kommer kursen att behandla hur man konstruktivt skall utnyttja kunskaper i reaktivitet för att på ett kontrollerat sätt framställa önskade organiska föreningar, dvs den verksamhet som i en begränsad skala är genomförandet av en syntes och i stor skala en tillverkningsprocess. Eftersom de flesta organiska molekyler är uppbyggda i tre dimensioner ägnas stort utrymme åt stereokemi. Katalysatorer spelar en betydelsefull roll vid framställning av organiska föreningar och resultatet av storskalig katalys utgör en påtagligt element i vår vardag. De flesta katalysatorer är baserade på övergångsmetaller och dessas grundläggande interaktion med organiska föreningar (metallorganisk kemi) kommer därför att tas upp. Kursen riktar sig främst till teknologer som vill specialisera sig inom kemi, biokemi, polymerkemi, kemisk teknologi eller som helt enkelt bara tycker att denna kurs verkar intressant.

Förkunskaper
Minst två års studier vid Kemi och kemiteknikprogrammet på KTH eller motsvarande.
Antingen skall de två kurserna AK1 plus
AK2 i organisk kemi, eller den tidigare
kursen AK organisk kemi, eller
motsvarande vara väl inhämmtade.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (7 hp).

Kurslitteratur
"Organic Chemistry" av J. Clayden, N.
Greeves, S. Warren and P. Wothers, Oxford University Press 2001, ISBN 0 19 850346 6.

KD2200 Organisk kemi, fortsättningskurs

Organic Chemistry, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Rekommenderad för/Recommended for	BIOK(BIO4), BITE(K4), MOLE(K4), TLÄKM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Krister Zetterberg, kzet@orgchem.kth.se
Tel. +46 8 790 81 23
Kursuppläggning/Time Period 1
Lab 54 h

Ersätter 3B1531. Labkursen läses med 3B1521

Kortbeskrivning

Kursen KD2190 motsvarar 7 poäng och är en ren teorikurs, som består av 12 föreläsningar och 6 övningar. I kursen KD2180, som har teoridelen gemensam med KD2190, tillkommer en laborationsdel (KD2200) om 6 poäng. Laborationskursen om 9 tillfällen består av några moderna laborationsuppgifter. Dessa skall redovisas såväl muntlig som skriftlig. Ett laborationskompendium tillhandahålles av kursledningen.

Mål

Denna laboratoriekurs syftar till att ge kompetens i modernt laborativt arbete, dvs en erfarenhet som ofta är uppskattad av t ex farmaceutisk industri. Kursen har också som mål att illustrera sambandet mellan teori och syntetisk verksamhet.

Aim
Denna laboratoriekurs syftar till att ge kompetens i modernt laborativt arbete, dvs en erfarenhet som ofta är uppskattad av t ex farmaceutisk industri. Kursen har också som mål att illustrera sambandet mellan teori och syntetisk verksamhet.

Kursinnehåll

Kursen består av en introduktions-föreläsning och 9 laborationstillfällen. I kursen ingår att kortfattat redovisa skriftligt samt muntligt uppgifter och resultat.

KD2210 Tillämpad organisk molekylspektroskopi

Applied Organic Molecular Spectroscopy

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Rekommenderad för/Recommended for	MOLE(K4), TIEKM1, TMOLM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Anna-Karin Borg-Karlson, akbk@kth.se
Tel. +46 8 7908449
Kursuppläggning/Time Period 1

Ersätter 3B1544

Kortbeskrivning
Kursen riktar sig till alla intresserade studenter och doktorander som vill få grundläggande teoretiska och praktiska kunskaper i organisk molekylspektroskopi.

Mål
Kursens mål är att deltagarna ska få god träning, enskilt och i grupp, i problemlösning och ges en praktisk och teoretisk översikt över de moderna spektroskopiska metoder som idag används för identifiering och strukturutredning av okända organiska substanser, t ex IR, UV, NMR och MS. Exempel på substanser och problem som relateras till miljöföroreningar, biologisk kontroll, organisk syntes, läkemedelskemi, polymerkemi, samt biopolymerer kommer att ingå. Fördelar, begränsningar och tillförlitlighet med de olika metoderna för att identifiera kommer att diskuteras.

Förkunskaper
Grundkurserna i organisk kemi

Kursfordringar
Muntlig presentation av lösningar på utdelade uppgifter
Skriftlig tentamen

Kurslitteratur
Donald L. Pavia , Gary M. Lampman och George S. Kriz Introduction to Spectroscopy 3/e Harcourt College Publishers ISBN 0-03-031961-7
Dessutom utdelat material, internetadresser och databaser för aktuell information.

Övrigt
Kursen ges på Institutionen för kemi, Teknikringen 30 plan 7.

Aim
Kursens mål är att deltagarna ska få god träning, enskilt och i grupp, i problemlösning och ges en praktisk och teoretisk översikt över de moderna spektroskopiska metoder som idag används för identifiering och strukturutredning av okända organiska substanser, t ex IR, UV, NMR och MS. Exempel på substanser och problem som relateras till miljöföroreningar, biologisk kontroll, organisk syntes, läkemedelskemi, polymerkemi, samt biopolymerer kommer att ingå. Fördelar, begränsningar och tillförlitlighet med de olika metoderna för att identifiera kommer att diskuteras.

KD2220 Selektiv organisk syntes

Selective Organic Synthesis

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), MOLE(K4), TIEKM1, TLÄKM1, TMOLM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Christina Moberg,
kimo@orgchem.kth.se
Tel. +46 8 790 9036
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h

Ersätter 3B1545

Mål
Det övergripande målet är att ge ökad förståelse för och kunskap om moderna principer och metoder för selektiv syntes.

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna
- redogöra för grundläggande stereokemiska begrepp
- redogöra för principer för stereoselektiv syntes, speciellt för kiral induktion
- förklara stereokemiska utfall i reaktioner
- föreslå metoder för stereoselektiv syntes av enkla organiska föreningar med stereogena element
- identifiera lämpliga reagens för stereoselektiva transformationer
- konstruera reaktionsvägar för enkla organiska föreningar genom retrosyntetisk analys

Aim
The course aims at providing a deeper knowledge and understanding of modern principles and methods for stereoselective synthesis.

Kursinnehåll
Kursen behandlar stereokemiska grundprinciper, syntesstrategi och principer för selektiv, speciellt stereoselektiv, syntes.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande grundkurser (KD1090 och KD1100) samt fortsättningskurs 1 (KD2180 eller KD2190) i organisk kemi.

Kursfordringar
Muntlig tentamen (TEN1; 6 hp).

Kurslitteratur
Clayden, Greeves, Warren and Wothers: Organic Chemistry, Oxford University Press, 2001 (ISBN 0 19 850346 6) samt utdelat material.

KD2230 Selektiv organisk syntes

Selective Organic Synthesis

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	MOLE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Christina Moberg,
kimo@orgchem.kth.se
Tel. +46 8 790 9036

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h
Lab 40 h

Ersätter 3B1546

Mål
Det övergripande målet är att ge ökad förståelse för och kunskap om moderna principer och metoder för selektiv syntes.

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna
- redogöra för grundläggande stereokemiska begrepp
- redogöra för principer för stereoselektiv syntes, speciellt för kiral induktion
- förklara stereokemiska utfall i reaktioner
- föreslå metoder för stereoselektiv syntes av enkla organiska föreningar med stereogena element
- identifiera lämpliga reagens för stereoselektiva transformationer
- konstruera reaktionsvägar för enkla organiska föreningar genom retrosyntetisk analys
- utföra avancerad organisk syntes, t ex under inert atmosfär och under torra betingelser
- tolka 1D och 2D NMR-spektra för erhållna produkter

Aim
The course aims at providing a deeper knowledge and understanding of modern principles and methods for stereoselective synthesis.

Kursinnehåll
Teoridelen av kursen (identisk med KD2220) behandlar stereokemiska grundprinciper, syntesstrategi och principer för selektiv, speciellt stereoselektiv, syntes. Den laborativa delen av kursen innefattar en veckas projektarbete. Till denna del av kursen är deltagarantalet begränsat.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande grundkurser (KD1090 och KD1100) samt fortsättningskurs 1 (KD2180 eller KD2190) i organisk kemi.

Kursfordringar
Muntlig tentamen (TEN1; 6 hp), Laborationsredogörelse (LAB1; 1,5 hp)

Kurslitteratur
Clayden, Greeves, Warren and Wother: Organic Chemistry, Oxford University Press, 2001 (ISBN 0 19 850346 6) samt utdelat material.

KD2240 Ekologisk kemi

Ecological Chemistry

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), MAKE(K4), MOLE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish/Engelska/English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Anna-Karin Borg-Karlson, akbk@kth.se
Tel. +46 8 7908449
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Lab 48 h

Ersätter 3B1580

Kortbeskrivning

Ekologisk kemi är ett tvärvetenskapligt ämnesområde (kemi-biologi) och omfattar studier av biologiskt aktiva ämnen med beteende-modifiernade egenskaper hos människor, djur, växter och mikroorganismer.
Kursen riktar sig till studenter och doktorander med kemi och biologi bakgrund som vill få grundläggande teoretiska och praktiska kunskaper i ekologisk kemi men kursen är också lämpad för studenter med intresse för biokemi, atmosfärskemi och medicinska tillämpningar.

Mål

Syftet med kursen är att du ska ha grundläggande kunskaper i ämnet och att du ska känna till teori och teknik för insamling och identifiering av biologiskt aktiva ämnen med exempel från både land och vattenlevande organismer. Du kommer att få en överblick över hållbara biologiska kontrollmetoder av de skadeorganismer som förekommer i urban miljö samt i jord- och skogsbruk.
Efter kursen ska studenterna

- känna till de vanligaste metoderna för att isolera biologisk aktiva naturprodukter
- kunna använda olika kemiska insamlings och isoleringsmetoder
- kunna separera en blanding av substanser med kromatografi (2D-GC, GC-MS, HPLC-MS, MPLC)
- kunna identifiera enklare substanser med masspektrometri
- kunna identifera och separera kirala flyktiga ämnen
- kunna testa aktiviteten av substanser med en bioassay (vindtunnel, olfaktometer samt andra biologiska tester)
- förstå vikten av att studera struktur-aktivitet för optimering av biologisk aktivitet
- kunna använda dispenserteknik för kontrollerad avgivning av signalsubstanser
- redogöra för hållbara alternativ till den konventionella användningen av insekticider herbicider och fungicider inom trädgårdsskötsel, jord och skogsbruk
- redogöra för olika begrepp inom kemisk ekologi, t.ex feromoner, kairomoner, allomoner och mer allmänt semiokemikalier
- känna till aktuella forskningsprojekt som behandlar kemisk kommunikation
- kunna redogöra för, för och nackdelar med biologisk kontroll
- kunna planera ett projekt med målet att identifiera och praktiskt använda biologiskt aktiva substanser för kontroll av skadeorganismer.

Kursinnehåll

Identifiering av aktuella forskningsområden, såväl tillämpade som teoretiska,

Abstract
Ecological chemistry (chemical ecology) is interdisciplinary (chemistry – biology) and comprises studies of biologically active compounds with behavioral modifying properties in humans, animals, plants, and microorganisms.
The course is aimed for those students, with an interest in chemistry and biology, that want to get fundamental theoretical and applied knowledge in ecological chemistry. The course is also suitable for students with additional interest in biochemistry, atmospheric chemistry and in medical applications of natural products.

Aim
The overall aim is to present fundamental knowledge in the area and will include theory and methodology to collect and identify biologically relevant compounds. Examples will be given from both terrestrial and aquatic organisms. You will be able to get an overview of sustainable biological control methods of pest organisms in agriculture and forestry as well as in urban areas.
After the course the students should be able to
* know about the common methods to isolate biologically active natural products
* choose and use the appropriate chemical collection and isolation methods
* separate a mixture of compounds with chromatography techniques (2D-GC, GC-MS, HPLC-MS, MPLC)

- know about the advantages and disadvantages when identifying compounds using mass spectrometry
- identify and separate chiral volatile compounds
- test the activity of compounds or fractions using a bioassay (windtunnel, olfactometer, and other bioactivity test methods)
- understand the importance in involving structure-activity studies to optimize the bioactivity of chemical

som behandlar kemiska signaler i ekologiska system, ex. feromoner hos insekter och andra djur och växtallelokemikalier.
Teoretisk och praktisk genomgång av metoder (såväl kemiska som biologiska) som används för att samla in och identifiera doft och smakämnen.

Belysa betydelsen av kemisk kommunikation för levande organismer (bl. a. oss själva och ”skadeinsekter”). Ge exempel på hur man i praktiken har lyckats med att byta ut giftiga kemikalier inom skogs och jordbruk till artspecifika biologiskt nedbrytbara naturliga signaler.
Kursen är tvärvetenskaplig och omfattar både kemiska och biologiska forskningsområden. Målgrupper är studenter, doktorander eller lärare med kemisk eller biologisk inriktning och som är intresserade av ekologiska problem och hur kemiska signaler (semiokemikalier) styr beteende, evolution och biodiversitet. Kursinnehåll och laboratoriemoment kommer att binda samman analytisk kemi/teknikutveckling, separationsmetoder, biokemi, organisk syntes, polymerkemi, dispenserteknik, ytkemi, struktur - aktivitetsberäkningar. De biologiska exemplen som tas upp ligger nära vårt dagliga liv bl a, maten, skogen, fälten, mygg och fästingar!
Laborationer kommer att ske i temaform med 2-4 personer. Egna intressen eller forskningproblem får gärna tas med som underlag till kursen.

Förkunskaper
Kemi på grundnivå samt intresse för biologiska, kemiska, biokemiska, mikrobiologiska, samt farmakologiska tillämpningar.

Kursfordringar
Skriftlig och muntlig redovisning av hemtentamen (TEN1; 2 p).
Skriftlig och muntlig presentation av laborationsprojektet (LAB1; 2p)

Kurslitteratur
Utdelat material

Anmälan

Till tentamen: Institutionen för kemi

substances
- use dispensers to create a controlled release of biologically active compounds
- discuss sustainable alternatives to the conventional use of insectides, fungicides and herbicides used in gardening, agriculture and forestry
- know about basic terminology in chemical ecology as pheromones, kairomones, allomones and more generally semiochemicals
- know about important reserach areas in ecological chemistry, chemical communication
- discuss the advantages – disadvantages with biological control methods
- plan a project with the goal to identify and apply biologically active compounds in the control of pest organisms.

Syllabus
In the course we will identify modern research areas, both theoretical and applied, which deal with interactions by chemical substances, i.e. semiochemicals, between animals, plants and environment. In addition we will discuss the effect of chemical signals originating from pollutants on insect behaviour.
Techniques (both in chemistry and biology) which are used to collects and identify odor and taste related compounds will be presented.

Importance of chemical communication in living organisms (e.g. humans, other animals and pest insects) will be discussed. Examples of successful exchange of poisonous chemicals to species specific environmentally friendly chemical signals will be given.
The course is interdisciplinary and comprises of chemical and biological research areas. The course and laborations will combine analytical chemistry, separation sciences, biochemistry, organic synthesis, polymer chemistry, dispenser technology, surface chemistry and structure activity calculations.
The laborations will be thematic in groups constituting 2-4 people. Students are encouraged to bring own problems or ideas.
Undergraduate, Ph D students and high school teachers, with chemical and biological interests are welcome to participate. Chemistry courses at undergraduate level with at least the first courses in chemistry and organic chemistry (KTH) or 10p chemistry (SU) are recommended.

Prerequisites
Basic courses in chemistry and interest

in biological, chemical, biochemical, microbiological and pharmacological applications.

Requirements
Presentation of a home examination comprising a planned project in ecological chemistry (TEN1, 3 hp). Home examination with written and oral presentation of the laboration (LAB1, 3 hp)

Required Reading
Selected publications

Registration
Exam: Department of Chemistry

KD2250 Ekologisk kemi, med projekt

Ecological Chemistry, with project

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Rekommenderad för/Recommended for	BITE(K4), MAKE(K4), MOLE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish/Engelska/English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Anna-Karin Borg-Karlson, akbk@kth.se
Tel. +46 8 7908449
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h

Ersätter 3B1581

Kortbeskrivning

Ekologisk kemi är ett tvärvetenskapligt ämnesområde (kemi-biologi) och omfattar studier av biologiskt aktiva ämnen med beteende-modifiernade egenskaper hos människor, djur, växter och mikroorganismer.
Kursen riktar sig till studenter och doktorander med kemi och biologi bakgrund som vill få grundläggande teoretiska och praktiska kunskaper i ekologisk kemi men kursen är också lämpad för studenter med intresse för biokemi, atmosfärskemi och medicinska tillämpningar.

Mål

Syftet med kursen är att du ska ha grundläggande kunskaper i ämnet och att du ska känna till teori och teknik för insamling och identifiering av biologiskt aktiva ämnen med exempel från både land och vattenlevande organismer. Du kommer att få en överblick över hållbara biologiska kontrollmetoder av de skadeorganismer som förekommer i urban miljö samt i jord- och skogsbruk.
Efter kursen ska studenterna

- känna till de vanligaste metoderna för att isolera biologisk aktiva naturprodukter
- kunna använda olika kemiska insamlings och isoleringsmetoder
- kunna separera en blanding av substanser med kromatografi (2D-GC, GC-MS, HPLC-MS, MPLC)
- kunna identifiera enklare substanser med masspektrometri
- kunna identifera och separera kirala flyktiga ämnen
- kunna testa aktiviteten av substanser med en bioassay (vindtunnel, olfaktometer samt andra biologiska tester)
- förstå vikten av att studera struktur-aktivitet för optimering av biologisk aktivitet
- kunna använda dispenserteknik för kontrollerad avgivning av signalsubstanser
- redogöra för hållbara alternativ till den konventionella användningen av insekticider herbicider och fungicider inom trädgårdsskötsel, jord och skogsbruk
- redogöra för olika begrepp inom kemisk ekologi, t.ex feromoner, kairomoner, allomoner och mer allmänt semiokemikalier
- känna till aktuella forskningsprojekt som behandlar kemisk kommunikation
- kunna redogöra för, för och nackdelar med biologisk kontroll
- kunna planera ett projekt med målet att identifiera och praktiskt använda biologiskt aktiva substanser för kontroll av skadeorganismer.

Kursinnehåll

Identifiering av aktuella forskningsområden, såväl tillämpade som teoretiska,

Abstract
Ecological chemistry (chemical ecology) is interdisciplinary (chemistry – biology) and comprises studies of biologically active compounds with behavioral modifying properties in humans, animals, plants, and microorganisms.
The course is aimed for those students, with an interest in chemistry and biology, that want to get fundamental theoretical and applied knowledge in ecological chemistry. The course is also suitable for students with additional interest in biochemistry, atmospheric chemistry and in medical applications of natural products.

Aim
The overall aim is to present fundamental knowledge in the area and will include theory and methodology to collect and identify biologically relevant compounds. Examples will be given from both terrestrial and aquatic organisms. You will be able to get an overview of sustainable biological control methods of pest organisms in agriculture and forestry as well as in urban areas.
After the course the students should be able to
* know about the common methods to isolate biologically active natural products
* choose and use the appropriate chemical collection and isolation methods
* separate a mixture of compounds with chromatography techniques (2D-GC, GC-MS, HPLC-MS, MPLC)

- know about the advantages and disadvantages when identifying compounds using mass spectrometry
- identify and separate chiral volatile compounds
- test the activity of compounds or fractions using a bioassay (windtunnel, olfactometer, and other bioactivity test methods)
- understand the importance in involving structure-activity studies to optimize the bioactivity of chemical

som behandlar kemiska signaler i ekologiska system, ex. feromoner hos insekter och andra djur och växtallelokemikalier.
Teoretisk och praktisk genomgång av metoder (såväl kemiska som biologiska) som används för att samla in och identifiera doft och smakämnen.

Belysa betydelsen av kemisk kommunikation för levande organismer (bl. a. oss själva och ”skadeinsekter”). Ge exempel på hur man i praktiken har lyckats med att byta ut giftiga kemikalier inom skogs och jordbruk till artspecifika biologiskt nedbrytbara naturliga signaler.
Kursen är tvärvetenskaplig och omfattar både kemiska och biologiska forskningsområden. Målgrupper är studenter, doktorander eller lärare med kemisk eller biologisk inriktning och som är intresserade av ekologiska problem och hur kemiska signaler (semiokemikalier) styr beteende, evolution och biodiversitet. Kursinnehåll och laboratoriemoment kommer att binda samman analytisk kemi/teknikutveckling, separationsmetoder, biokemi, organisk syntes, polymerkemi, dispenserteknik, ytkemi, struktur - aktivitetsberäkningar. De biologiska exemplen som tas upp ligger nära vårt dagliga liv bl a, maten, skogen, fälten, mygg och fästingar!
Laborationer kommer att ske i temaform med 2-4 personer. Egna intressen eller forskningproblem får gärna tas med som underlag till kursen.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarnde grundkurser i organisk kemi och ekologi vid KTH eller motsvarande rekommenderas. Alternativa förkunskaper är grundkurser i biologi, entomologi och ekologi med ca 10p organisk kemi

Kursfordringar
1. Skriftlig och muntlig redovisning av hemtentamen (TEN1; 3 p).
2. Skriftlig och muntlig presentation av laborationsprojektet (LAB1; 3p, PRO1; 3p)

Kurslitteratur
Utdelat material

Anmälan

Till tentamen: Institutionen för kemi

substances
- use dispensers to create a controlled release of biologically active compounds
- discuss sustainable alternatives to the conventional use of insectides, fungicides and herbicides used in gardening, agriculture and forestry
- know about basic terminology in chemical ecology as pheromones, kairomones, allomones and more generally semiochemicals
- know about important reserach areas in ecological chemistry, chemical communication
- discuss the advantages – disadvantages with biological control methods
- plan a project with the goal to identify and apply biologically active compounds in the control of pest organisms.

Syllabus
In the course we will identify modern research areas, both theoretical and applied, which deal with interactions by chemical substances, i.e. semiochemicals, between animals, plants and environment. In addition we will discuss the effect of chemical signals originating from pollutants on insect behaviour.
Techniques (both in chemistry and biology) which are used to collects and identify odor and taste related compounds will be presented.

Importance of chemical communication in living organisms (e.g. humans, other animals and pest insects) will be discussed. Examples of successful exchange of poisonous chemicals to species specific environmentally friendly chemical signals will be given.
The course is interdisciplinary and comprises of chemical and biological research areas. Undergraduate, Ph D students and high school teachers, with chemical and biological interests. are welcome to participate. The course and laborations will combine analytical chemistry, separation sciences, biochemistry, organic synthesis, polymer chemistry, dispenser technology, surface chemistry and structure activity calculations.
The laborations will be thematic in groups constituting 2-4 people. Students are encouraged to bring own problems or ideas.
Chemistry courses at undergraduate level with at least the first courses in chemistry and organic chemistry (KTH) or 10p chemistry (SU) are recommended.

Prerequisites
Basic courses in chemistry and interest

in biological, chemical, biochemical, microbiological and pharmacological applications.

Requirements
Presentation of a home examination comprising a planned project in ecological chemistry (TEN1, 3 hp). Home examination with written and oral presentation of the laboration and project (LAB1 = 3 hp, PRO1; 3 hp)

Required Reading
Selected publications

Registration
Exam: Department of Chemistry

KD2260 Korrosion och ytskydd, allmän kurs

Corrosion and Surface Protection, General Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MVE(BD4, M4)
Valfri för/Elective for	M4, T4
Språk/Language	Svenska/Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.met.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Inger Odnevall Wallinder,
ingero@kth.se
Tel. 08-790 6621

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Övningar 12 h
Seminarier 12 h

Kortbeskrivning
Det övergripande målet är att ge grundläggande och fördjupade kunskaper om teorin för metallers korrion och ytskydd i olika miljöer.

Mål
Efter avslutad kurs skall du:

- förstå den bakomliggande teorin till varför metaller och legeringar korroderar.
- beskriva mekanismen för de vanligaste korrosionstyperna.
- känna till och redogöra för olika typer av korrosionsskydd och vikten av korrekt design ur korrosionssynpunkt.
- använda den elektrokemiska och galvaniska spänningsserien för att kunna förklara korrosionsförlopp.
- använda och konstruera potential-pH diagram för att beskriva och förstå metallers korrosion vid olika pH och redoxpotentialer.
- utföra enklare beräkningar och uppskattningar av korrosionshastigheter samt kunna prediktera risken för korrosionsangrepp.
- söka information från den vetenskapliga litteraturen, industrikontakter och genom eget arbete sammanfatta den till en muntlig och skriftlig rapport.
- ha erhållit en inblick i industrirelevant korrosionsproblematik.

Kursinnehåll
Kursen behandlar korrosionsprocessers termodynamik och kinetik med speciell tonvikt på elektrokemiska aspekter, en översikt över olika korrosionstyper, en genomgång av förekommande korrosionsskydds- och ytbehandlingsmetoder, samt materialvalsdiskussioner ur korrosionssynpunkt. Kursen omfattar även genomgång av korrosionsinducerade miljöaspekter samt av aktuella frågeställningar inom pågående forskning inom området. Teoretisk information varvas med verkliga tillämpningar och korrosionsrelaterade frågeställningar i svensk industri.
Övningarna syftar till att öka förståelsen för de bakomliggande korrosionsteorierna samt att överföra dessa kunskaper på praktiska prolemställningar. I ett parallellt projektarbete skall en relevant korrosionsproblematik lösas och avrapporteras skriftligt och muntligt.

Förkunskaper
4H1705 Materialkemi för materialdesign
4H1951 Materials termodynamik,
4H1065, Materiallära för Materialdesign

Kursfordringar

Aim
To acquire basic knowledge of thermodynamics and kinetics of corrosion processes with special emphasis on electrochemical aspects, a survey of different forms of corrosion attack, an introduction of methods for corrosion protection and surface treatment and a brief discussion on theoretical and practical issues related to materials selection from a corrosion point of view.

Syllabus
Thermodynamics and kinetics of electrochemical corrosion: the electrical double layer, electrode potential, Nernst's equation, potential-pH diagrams, Butler-Volmer equation, mixed-potential theory, polarisation curves, passivity, immunity. Brief description of various forms of corrosion attack. Corrosion effects in different environments. Principles of different methods of corrosion protection and surface treatment. Materials selection.

Prerequisites
4H1705 General Chemistry for Materials
4H1951 Materials' Thermodynamics.
4H1065 Fundamentals of Materials Science and Engineering

Requirements
Written exam (TEN1; 3cr).
Lab work (LAB1; 1cr).

Required Reading
Course book: E. Bardal, "Corrosion and Protection" (ISBN 1-85233-758-3), Springer, 2004.
Material handed out during the course.

Registration
Course: Sign-up for the course at the programme-office.

En skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Godkänt seminarium (SEM1; 1p).

Kurslitteratur
Kursboken är E. Bardal, "Corrosion and Protection" (ISBN 1-85233-758-3), Springer, 2004. samt utdelat material på föreläsningar och övningsexempelsamling.

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

KD2270 Biomaterial

Biomaterials

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MVE(BD4, M4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BD4
Valfri för/Elective for	BMT(BD4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Jinshan Pan, jinshanp@kth.se
Tel. 790 6739
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning

Kursen behandlar biomaterial baserade på metaller, polymerer, keramer och kombinationer därav för olika biomedicinska tillämpningar. Tonvikten ligger på biomaterials egenskaper, prestanda och nedbrytningsprocesser.

Mål

Efter genomförd kurs ska teknologen kunna

- Ge exempel på tillämpningsområden för olika typer av biomaterial.
- Tillämpa kunskap från tidigare materialkurser för att identifiera materialegenskaper som är kritiska för metalliska, polymera och keramiska biomaterial.
- Redogöra för fysikaliska, kemiska och mekaniska aspekter hos biomaterial under användning.
- Beskriva korrosions- och nedbrytningsprocesser och deras konsekvenser för olika biomaterial.
- Välja rätt biomaterial i en given tillämpning där hänsyn tas till funktionella aspekter samt till risker och ekonomiska aspekter.

Kursinnehåll

Olika typer av biomaterial inom vida tillämpningsområden. Viktiga funktionella egenskaper och prestanda hos passiva och aktiva implantat. Fyskialiska, kemiska och mekaniska aspekter hos yt- och bulkegenskaper i metalliska, polymera och keramiska biomaterial. Ytteknologi och kompositmaterial. Korrosions- och nedbrytningsprocesser i olika tillämpningar. Materialval med hänsyn till prestanda, funktion, miljö, toxicitet och ekonomi. Undersökning av verkliga biomaterial i implantat och biomedicinska komponenter, alt. studiebesök. Forskningstrender.

Förkunskaper

4H1065 Materiallära för materialdesign eller motsvarande.

Kursfordringar

Skriftlig tentamen (TEN1; 4,5 hp)
Seminarier (SEM1; 1,5 hp)

Kurslitteratur

Valda kapitel i "*Biomaterials Science, An Introduction to Materials in Medicine*", edited by B.D. Ratner, A.S. Hoffman, F.J. Schoen and J.E. Lemons. Academic Press. (1996)
Utdelat föreläsningsmaterial.

Abstract
The course covers various types of biomaterials including metallic, polymer and ceramic materials for a wide range of biomedical applications. Properties, performance as well as degradation of biomaterials are treated.

Aim
After completion of the course the student will be able to:

- Give examples of application areas for different types of biomaterials.
- Apply knowledge from basic material courses to identify material properties that are critical for metallic, polymer and ceramic biomaterials, or their combination.
- Explain basic physical, chemical and mechanical processes that may occur on biomaterials in use.
- Describe corrosion and degradation processes that occur for different biomaterials and their consequences.
- Select proper type of biomaterial for given applications, taking into account function, health risk and economic aspects.

Syllabus
Various types of biomaterials for a wide range of biomedical applications. Basic function and performance of passive and active implant materials. Physical, chemical and mechanical aspects of bulk and surface properties of metallic, polymer and ceramic biomaterials. Principles of surface engineering and combination of different materials. Corrosion and degradation mechanisms of biomaterials in different applications. Choice of biomaterials based on function, biological environments, toxicity and economic aspects. Examination of examples of biomaterials and implant objects and devices, or study visit. Presentation of current research trends.

Prerequisites

4H1065 Materials Science for Materials Design and Engineering, or equivalent.

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5 cr)
Seminar (SEM1; 1,5 cr)

Required Reading
Selected chapters in "*Biomaterials Science, An Introduction to Materials in Medicine"*, edited by B.D. Ratner, A.S. Hoffman, F.J. Schoen and J.E. Lemons. Academic Press. (1996)
Other lecture materials (handouts, compendia).

KD2290 Reaktorkemi

Reactor Chemistry

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TNEEM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Mats Jansson, matsja@kth.se
Tel. 08-790 7193
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Studenter skall efter genomgången kurs:

• Kunna beskriva de kemiska processer som är viktiga i dagens kärnreaktorer med fokus på vattenkemi och radiolys
• Tillämpa ovanstående kunskaper på de applikationer av kemisk art som uppträder i en kärnreaktor, såsom korrosion, bildning av CRUD, nedbrytning av jonbytarmassor, etc.
• Förstå vilka de huvudsakliga skillnaderna i kemin för andra reaktortyper än vattenreaktorer.
• Kunna redogöra för de kemiska frågeställningar man ställs inför vid design av fjärde generationens kärnreaktorer.

Kursinnehåll
• Reaktorkoncept
• Vattenkemi
• Strålningskemi
• Korrosion
• Kontrollerad vattenkemi
• Vattenrening
• Dekontamination
• Reaktorkemi för andra reaktortyper (inkl. Generation IV reaktorer)
• Transmutation

Förkunskaper
120 p från högskola/universitet inom naturvetenskap/teknik. Inriktning mot kemi en fördel men inte ett krav.

Kursfordringar
Skriftlig examen (TEN1; 4,5 hp)
Projekt (PRO1; 1,5 hp)

Kurslitteratur
Kompendie som delas ut vid kursstart samt föreläsningsanteckningar

Aim
Students shall after the course be able to:

• Describe the chemical processes that are important in today's nuclear reactors with focus on water chemistry and radiolysis
• Apply the above knowledge on the applications of chemical nature that occur in a nuclear reactor, such as corrosion, formation of CRUD, degradation of ion exchangers, etc.
• Understand the basic differences in the chemistry of different reactor types between other types than water reactors
• Describe the chemical problems one is facing when designing a 4th generation nuclear reactor

Syllabus
The main areas that will be treated are:
• Reactor concepts
• Water chemistry
• Radiation chemistry
• Corrosion
• Controlled water chemistry
• Water treatment
• Decontamination
• Reactor chemistry for other reactor types (incl. gen. IV)
• Transmutation

Requirements
Written exam (TEN1; 4,5 hp)
Project (PRO1; 1,5 hp)

Required Reading
Will be handed out during the course

KD2300 Biomedical Materials

Biomedical Materials

Poäng/KTH Credits	7.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	A-F
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TBIMM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www.corrosionscience.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Jinshan Pan, jinshanp@kth.se
Tel. 08-790 6739
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Lab 25 h

Kortbeskrivning
The course covers various types of biomaterials including metallic, polymer and ceramic materials for a wide range of biomedical applications. Properties, performance as well as degradation of biomaterials are treated.

Mål
After completion of the course the student will be able to:
- Give examples of application areas for different types of biomaterials.
- Apply knowledge from basic material courses to identify material properties that are critical for metallic, polymer and ceramic biomaterials, or their combination.
- Explain basic physical, chemical and mechanical processes that may occur on biomaterials in use.
- Analyse and evaluate corrosion and degradation reactions that occur for different biomaterials and their consequences.
- Suggest proper type of biomaterial for given applications, taking into account function, health risk and economic aspects.

Kursinnehåll
Various types of biomaterials for a wide range of biomedical applications. Fundamental structure-property relationships. Basic function and performance of passive and active implant materials. Physical, chemical and mechanical aspects of bulk and surface properties of metallic, polymer and ceramic biomaterials. Principles of surface engineering and combination of different materials. Host-tissue response, blood compatibility, extracellular matrix collagen, bioadhesion, protein adsorption, polymers for controlled drug release. Corrosion and degradation mechanisms of biomaterials in different applications. Selection of biomaterials based on function, biological environments, toxicity and economic aspects. Examples of biomaterials and implant objects and devices. Current research trends and medical device regulation.

Förkunskaper
Basic courses in materials science and engineering.

Kursfordringar
Written examination, 4,5 credits, Lab (report + seminar), 3 credits

Kurslitteratur
Selected chapters in “Biomaterials Science, An Introduction to Materials in Medicine", edited by B.D. Ratner, A.S. Hoffman, F.J. Schoen, J.E. Lemons. 2nd edition, Academic Press (2004).
Other lecture materials.

Övrigt
The course consists of lectures and also laboratory exercises including a small project work. The lectures focus on basic function and performance of various types of metallic, ceramic and polymer biomaterials, and their physical, chemical and mechanical properties including corrosion and degradation mechanisms of biomaterials in different applications. In addition to chosen chapters in the course book, the lectures also present current trends in biomaterial research.
The laboratory exercises consist of one polymer lab (making and testing hydrogels), and one metal lab (electrochemical measurements of corrosion

Abstract
The course covers various types of biomaterials including metallic, polymer and ceramic materials for a wide range of biomedical applications. Properties, performance as well as degradation of biomaterials are treated.

Aim
After completion of the course the student will be able to:
- Give examples of application areas for different types of biomaterials.
- Apply knowledge from basic material courses to identify material properties that are critical for metallic, polymer and ceramic biomaterials, or their combination.
- Explain basic physical, chemical and mechanical processes that may occur on biomaterials in use.
- Analyse and evaluate corrosion and degradation reactions that occur for different biomaterials and their consequences.
- Suggest proper type of biomaterial for given applications, taking into account function, health risk and economic aspects.

Syllabus
Various types of biomaterials for a wide range of biomedical applications. Fundamental structure-property relationships. Basic function and performance of passive and active implant materials. Physical, chemical and mechanical aspects of bulk and surface properties of metallic, polymer and ceramic biomaterials. Principles of surface engineering and combination of different materials. Host-tissue response, blood compatibility, extracellular matrix collagen, bioadhesion, protein adsorption, polymers for controlled drug release. Corrosion and degradation mechanisms of biomaterials in different applications. Selection of biomaterials based on function, biological environments, toxicity and economic aspects. Examples of biomaterials and implant objects and devices. Current research trends and medical device regulation.

Prerequisites
Basic courses in materials science and engineering.

Requirements
Written examination, 4,5 credits, Lab (report + seminar), 3 credits

Required Reading
Selected chapters in “Biomaterials Science, An Introduction to Materials in Medicine", edited by B.D. Ratner, A.S. Hoffman, F.J. Schoen, J.E. Lemons. 2nd edition, Academic Press (2004).
Other lecture materials.

resistance of stainless steel and titanium). Moreover, as a small project, the students chose an implantable medical device, search information about functions of the device and material or material combinations used for the device, make a presentation at a seminar to discuss material properties critical for the application and risk for material deterioration and failure prob

Other
The course consists of lectures and also laboratory exercises including a small project work. The lectures focus on basic function and performance of various types of metallic, ceramic and polymer biomaterials, and their physical, chemical and mechanical properties including corrosion and degradation mechanisms of biomaterials in different applications. In addition to chosen chapters in the course book, the lectures also present current trends in biomaterial research.
The laboratory exercises consist of one polymer lab (making and testing hydrogels), and one metal lab (electrochemical measurements of corrosion resistance of stainless steel and titanium). Moreover, as a small project, the students chose an implantable medical device, search information about functions of the device and material or material combinations used for the device, make a presentation at a seminar to discuss material properties critical for the application and risk for material deterioration and failure prob

Innehållsförteckning, sidnummerordning, svenska

AD1AGK Arkitektur, grundkurs 1
AD2810 Concepts and Tools in Urban Analysis 2
AD2815 Public Places and Spaces 4
AD2820 Structural Components in Urban Planning and Design 6
AD2825 Compositions in Urban Design 8
AD2830 Applied Analysis in Urban Design 11
AD2KOR Kommunikativa rum 12
AF1002 Hus och anläggningar 13
AF1003 Material- och miljökemi 15
AF1004 Byggmaterial och byggfysik 16
AF1005 Byggkonstruktionslära, grundkurs 17
AF1031 Bygg- och installationsteknik 18
AF1032 Drift- och underhållsteknik samt ombyggnad 20
AF1401 Byggnadsteknik och design 22
AF1501 Installationsteknik, grundkurs 24
AF1601 Geoteknik med grundläggning 25
AF2001 Byggkonstruktionslära, fortsättningskurs 26
AF2002 Betong- och stålkonstruktion 28
AF2003 Structural Engineering, Advanced Course 30
AF2004 Concrete and Steel Structures 32
AF2011 Dynamik för anläggningskonstruktioner 34
AF2012 Projekt för anläggningsprojektörer 36
AF2021 Projekt för huskonstruktörer 37
AF2201 Brobyggnad 38
AF2301 Byggnadsmaterial, fortsättningskurs 40
AF2401 Byggnadsteknik, fortsättningskurs 41
AF2402 Akustik och brand 42
AF2502 Installationsteknik, fortsättningskurs 44
AF2503 Inomhusklimat och skyddsventilation 46
AF2504 Installationsteknik, simuleringar 48
AF2602 Rock Mechanics 49
AF2603 Samverkan byggnad - undergrund 50
AF2607 Bergmekanik och bergteknik 51
AF2901 Väg- och banteknik 52
AF2903 Road Construction and Maintenance 54
AE0201 Förberedande kurs i miljöfysik 56
AE1101 Naturresursteori 57
AE1102 Geologi och geoteknik 59
AE1501 Miljösystemanalys för Samhällsbyggnad 61
AE1601 Strömningsmekanik för samhällsbyggnad 63
AE1602 Hydrologi 65
AE2101 (E) Environmental Dynamics/Chemical Processes 66
AE2102 (E) Quantitative Hydrogeology 67
AE2103 (E) Environmental Aquatic Chemistry 69
AE2104 Miljömätning och monitoring 70
AE2201 Environmental Dynamics/Physical Processes 71

AE2202 Dynamics of Environmental Systems 76
AE2301 Water and Waste Handling 80
AE2302 (E) Water treatment processes and technology 82
AE2401 Teknisk geologi 83
AE2402 Environmental Geology 84
AE2501 (E) Environmental Impact Assessment 86
AE2502 Natural Resources Management 87
AE2503 (E) Environmental Data 89
AE2504 Water Governance 90
AE2505 Vattensystem och geografisk information 91
AE2601 Vattenbyggnad 93
AE2602 (E) Applied Hydrology 95
AE2603 Projektarbete 1 i vattenbyggnad 96
AE2608 (E) Engineering hydrology and climate 97
AE2609 Hydraulic engineering systems 98
AE2701 U-landskunskap, samhälle och teknik 100
AE2702 Management av biståndsprojekt 102
AE2703 Öst- och centraleuropa - Vår framtida marknad 104
AE2704 Mellanösternkunskap - förutsättningar för återuppbyggnad 106
AE2705 Projektkurs för naturresursingenjörer 108
AE2706 Integrerad vattenförvaltning 109
ME1000 Industrial Management 110
ME1001 Industriell ekonomi, grundkurs för M och P 112
ME1002 Industriell ekonomi, grundkurs 114
ME1003 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för Bio och K 116
ME1004 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för D och E 118
ME1005 Industriell ekonomi, fortsättningskurs 120
ME1006 Matematik och bildning 122
ME1007 Strategisk ledning 124
ME1008 Arbetsorganisation och ledarskap 126
ME1009 Arbetsvetenskap, grundkurs 128
ME1010 Organisation och kunskapsintensivt arbete 130
ME1011 Affärsrätt 132
ME1300 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för I 134
ME1301 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs för I 137
ME1302 Teknik - ekonomi - ledarskap, grundkurs 139
ME1400 Projektledning och kommunikation 141
ME1401 Industriell ekonomi och organisation för bygg 143
ME2000 Forskningsmetod 145
ME200X Examensarbete inom industriell ekonomi 147
ME2013 Produktion: Organisation och styrning 148
ME2014 Produktion: Strategi och utveckling 150
ME2015 Projektledning: Ledning och styrning av projekt 153
ME2016 Project Management: Leadership and Control 156
ME2017 Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet 159
ME2018 Leading Temporary Organizations and Projects 162
ME2019 Mediejuridik, ekonomi & affärsutveckling 164
ME201X Examensarbete inom arbetsvetenskap 166

ME2020	Immaterialrätt	168
ME2021	Avancerad patenträtt	170
ME2022	Medieekonomi och juridik	172
ME2023	Industriell marknadsföring	174
ME2024	Industrial Marketing, Advanced Course	176
ME2025	Brand Portfolio Management	178
ME2026	Brand Trends and Traditions	180
ME2027	Performance and Cost Analysis	182
ME2028	Behavioural Management Control	184
ME2029	Finansiering	186
ME202X	Examensarbete inom industriell ekonomi för magisterexamen	188
ME2030	Finansiering, företagsvärdering	189
ME2031	Behavioral Finance	191
ME2032	Economics of Industrial and Technical Transformation	193
ME2033	Industrial Dynamics and Technical Change	195
ME2034	Management of New Technology and Industrial Creativity	197
ME2035	Globalization of Industry and Technology, Advanced Course	199
ME2036	Industriell dynamik, avancerad kurs	201
ME2037	Projektkommunikation	203
ME2038	IT Management	205
ME2039	Knowledge Management	207
ME203X	Examensarbete inom byggprojektledning	209
ME2040	Human Factors Engineering	211
ME2041	Psykologi för ingenjörer	213
ME2042	Förhandlingsteknik	215
ME2043	Leadership in Cross-Cultural Context	217
ME2044	Human Resource Management	219
ME2045	Organisationsförändring	221
ME2046	Riskhantering i komplexa tekniska system	223
ME2047	Konst, vetenskap och yrkeskunnande	225
ME2048	Det industriella Sverige - från lokal till global omvandling	227
ME2049	Forskningsfronter i det multidimensionella energisamhället	229
ME2051	Praktik, kommunikation och kvalitet	231
ME2052	The Philosophy of Innovation	233
ME2053	Logistik och Supply Chain Management, grundkurs	234
ME2054	Inköp och Supply Chain Management, avancerad kurs	237
ME2302	Kunskapsbildning inom teknik och naturvetenskap	239
ME2303	Ledarskap	241
ME2304	Ekonomi och ledarskap i teknikintensiv verksamhet	243
ME2305	Management: Traditioner, teorier och trender	245
ME2306	Bioteknik - ekonomi - ledarskap	247
ME2307	Energiföretagande	249
ME2308	Finansiell matematik - ekonomi - ledarskap	251
ME2401	Ledarskap för bygg	253
ME2402	Projekterings- och produktionsledning	255
ME2403	Projektkommunikation för bygg	257
ME2404	Byggandets informatik	259
ME2405	Erfarenhetsåterföring för bygg	261

ME2406 Organisering av temporär produktion 263
ME2407 Arkitektur och design 265
ME2408 Byggprojektledning II 267
ME2500 Science, Technology and Society 269
ME2600 Research Methodology 270
ME2601 Industrial Project Management 272
ME2602 Human Resource Management 274
ME2603 Entrepreneurship 276
ME2604 Advanced Industrial Marketing 278
ME2605 Cost Management and Control 280
ME2800 Ideation - Creating a Business Idea 282
ME2801 Planning - Developing a Venture 284
ME2802 Execution - Running your own Company 286
ME2803 Growth - Managing Your Firm 288
ME2804 Social Innovation and Entrepreneurship 290
ME2805 Design and Innovation in Context 293
ME2806 From Science to Business 295
ME2808 Entrepreneurship and Gender 297
AK1021 Etik och teknik i vården 300
AK1034 Filosofi i film 302
AK1202 Teknik- och vetenskapshistoria 303
AK1203 Industrihistoria 305
AK1204 Miljöhistoria 307
AK1207 Media mellan teknik och kultur 309
AK1209 Studera utomlands 311
AK1210 Swedish Society, Culture and Industry in Historical Perspective 313
AK2001 Matematiken och verkligheten 315
AK2002 God och dålig vetenskap 316
AK2003 Teknik och etik 318
AK2004 Riskfilosofi 320
AK2005 Vetenskapsfilosofi 322
AK2006 Informationsanalys 323
AK2007 Data- och informationsetik 324
AK2008 Bioteknologins etik 325
AK2010 Estetik och teknik 326
AK2012 Individual fördjupningsuppgift i filosofi 327
AK2014 Beslutsteori 328
AK2016 Företagsledningens etik 329
AK2017 Introduktionskurs i forskningsetik 331
AK2018 Fortsättningskurs i forskningsetik 332
AK2019 Fortsättningskurs i etik 333
AK2022 Etik och teknik i vården 335
AK2023 Risk- och säkerhetsanalys i byggandet 337
AK2030 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik 339
AK2035 Filosofins problem och metoder 340
AK2036 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar 342
AK2037 En vetenskapsmetodologisk tillämpning 343
AK203X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå 344

AK204X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå 346
AK205X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå 348
AK2208 Infrasystemens historia och framtid 350
AK2212 Teknikens källor - fortsättningskurs i teknikhistoria 352
AK221X Examensarbete inom teknikhistoria 354
AK222V Industrins historia och samtidens arkeologi 356
AI0120 (E) Introductory Economics and Quantitative Methods 358
AI1100 Management 360
AI1103 Ekonomi 361
AI1107 Samhällsekonomi 363
AI1108 Investment Analysis 365
AI1109 Bygg- och fastighetsekonomi 367
AI1110 Redovisning för fastighetsföretag 369
AI1111 Fastighetsvärdering 370
AI1122 Samhällsbyggnadsprocessen för fastighet och finans 371
AI1123 Organisation och ledarskap 373
AI1124 Introduktion till fastigheter och finans 374
AI1129 Marknadsföring i fastighet och finans 375
AI1133 Finansiella system och riskkapital 376
AI1134 Kapitalmarknader och finansiella instrument 378
AI1136 Samhällsbyggnadsprocessen 379
AI1137 Samhällsbyggnadsprocessen 381
AI1501 Plan-, bygg- och miljörätt 383
AI1504 Fastighetsteknik 385
AI1506 Speciell fastighetsrätt 387
AI1509 Allmän fastighetsrätt 389
AI1510 Rättsvetenskap, grundkurs 391
AI1511 Rättsvetenskap, fortsättningskurs 393
AI1551 Juridisk översiktskurs 395
AI1ZZ1 Fastighetsöverlåtelse 397
AI2101 (E) Real Estate Valuation 398
AI2102 (E) Real Estate Market Analysis and Development 399
AI2104 Fastighetsvärdering 401
AI2105 Urban och Regional Ekonomi 403
AI2106 (E) Business Cycles in Construction and Real Estate Market 404
AI2112 (E) Economics 405
AI2113 (E) Real Estate Investment Analysis 406
AI2114 Företags- och fastighetsbeskattning 408
AI2115 (E) Financial Economics 410
AI2116 Contract Theory 412
AI2117 (E) Facility Management 413
AI2118 (E) Portfolio Management and Real Estate Finance 415
AI2119 Fastighetsförvaltning 417
AI2128 Stadsbyggnadsekonomi 418
AI2130 Quantitative Methods with Real Estate Applications 419
AI2131 Economics and Quantitative Methods 421
AI2132 Real Estate Investment Analysis 422
AI2502 Markexploatering 424

AI2503 Plan-, bygg- och infrastrukturrätt 426
AI2505 Rättsekonomi för markanvändning 428
AI2507 Fastighetsbildningsrätt 429
AI2508 Markåtkomst och ersättning 431
AI2512 Tillämpad avtalsrätt 433
AI2513 (E) Land Information Systems 434
AI2701 Land Policy 435
AI2702 Property Formation and Cadastre Mapping 436
AI2703 Property Transactions 438
AI2704 Urban Land Development 439
AI2705 Comparative Law 440
AI2706 Development of Property Rights I 441
AI2707 Compulsory Purchases 442
AI2708 Develpoment of Property Rights II 444
AI2709 Land Information Systems 446
AI2710 Real Estate Valuation 447
AG1102 Ekonomisk geografi 448
AG1103 Stads- och trafikplanering, fortsättningskurs 450
AG1104 Planeringsteori, grundkurs 452
AG1105 Det förflutna i framtidens stad 454
AG1113 Samhällsbyggnadsprocessen - samhällsplanering 456
AG1114 Urban teori, grundkurs 457
AG1116 Handelsplanering I 459
AG1311 Grafiska informationssystem 460
AG1321 Fjärranalysteknik 462
AG1322 Fotogrammetri 463
AG1323 GIS för samhällsbyggnad 465
AG1421 Fastighetsinformationsteknik 466
AG1800 Livscykelanalys 468
AG1801 (E) Environmental Assessment of Buildings 470
AG2106 Urbanism Worldwide 472
AG2107 Planning the Sustainable City 474
AG2108 Urban Theory, Advanced Course 477
AG2109 (E) Planning Theory, Advanced Course 479
AG210X Examensarbete inom regional planering, avancerad nivå 481
AG2110 Projekt stadsplanering 483
AG2111 Process in Urban Planning 485
AG2112 (E) Urban Planning Project 487
AG2115 (E) Contemporary Trends in Urban Planning and Design 489
AG2116 (E) City Networks in Regional Contexts 492
AG2117 (E) Regional Planning Project 494
AG2118 (E) Research Methodology and Scientific Writing for Architects and Planners 496
AG2141 (E) Urban Infrastructure 498
AG2142 (E) Political Economy for Environmental Planners 500
AG2143 (E) Sustainable Rural and Urban Development 502
AG2146 Sustainable Project Management 504
AG2161 Europeiska planeringssystem 506
AG2171 (E) Futures Studies and Forecasts 507

AG2174 (E) Planning for Regional Development 509
AG2411 GIS Architecture 511
AG2412 Visualisation Techniques 512
AG2413 Digital bildbehandling och tillämpningar 514
AG2414 Spatial Analysis 515
AG2415 Web-GIS 516
AG2420 Mass Valuation with GIS-methods 517
AG2421 A GIS Project 519
AG2422 Spatial Planning with GIS 520
AG2423 Digital fotogrammetri 523
AG2501 (E) Human Settlements and Housing 524
AG2507 Research Methodology and Scientific Writing 526
AG2509 (E) Third World Housing 527
AG250X Examensarbete inom bebyggelseanalys 529
AG280X Examensarbete inom miljöstrategisk analys 530
AH1021 Stads- och trafikplanering, grundkurs 531
AH1022 Trafik- och vägteknik, grundkurs 533
AH1811 Geodetisk mätningsteknik II 535
AH1812 Geodetisk mätningsteknik I 537
AH1813 Analys av mätdata 539
AH1814 Ingenjörsgeodesi 540
AH2001 Microeconomics 541
AH2002 Econometrics 543
AH2003 Macroeconomics 544
AH2004 Industrial Dynamics 545
AH2005 Financial Economics 546
AH2006 Economic Geography 548
AH2007 International Economics 550
AH2008 Public Economics 552
AH2009 (E) Mathematics for Economic Analysis 554
AH200X Degree Project in the Economics of Innovation and Growth (Master of Science) 556
AH2010 Econometrics II 558
AH2011 Economics of Innovation 560
AH2012 Industrial Organization 561
AH2013 Microeconomics II 563
AH2014 Theory and Methodology of Science 565
AH201X Examensarbete inom trafik- och transportplanering 566
AH2026 Tågtrafik - marknad och planering, grundkurs 568
AH2027 Arbetsprocesser för trafikens infrastruktur 570
AH2028 Tågtrafik - marknad och planering, fortsättningskurs 572
AH2029 Järnväg signalteknik - signalsystem 574
AH2030 Järnväg signalteknik - systemsäkerhet, tillförlitliga system 576
AH2031 Järnväg signalteknik - projektering 577
AH2032 Simulering av tågtrafik 578
AH2102 Logistik och transport 580
AH2111 Logistik, fördjupningskurs med projekt 582
AH213X Examensarbete inom logistik 584
AH2171 Traffic Engineering and Management 585

AH2172 Transport Data collection and Analysis 587
AH2173 Public Transport 590
AH2202 Trafikprognoser 593
AH2203 Projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys 595
AH2204 Avancerade transportmodeller 596
AH2205 Spelteori 598
AH2206 Större projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys 600
AH220X Examensarbete inom transport- och lokaliseringsanalys 601
AH221X Examensarbete inom systemanalys och ekonomi 603
AH2300 Transport and Society 605
AH2301 Transport Policy and Evaluation 608
AH2302 Transport Modelling 611
AH2303 Transport and Sustainable Development 613
AH2304 Advanced Transport Modelling 616
AH2401 Risker i tekniska system 618
AH2911 Kartprojektioner 620
AH2912 (E) Reference Systems 622
AH2913 Satellitpositionering med GPS 623
AH2914 (E) Physical Geodesy 624
AH2915 Laserskanning 625
AH2916 (E) Integrated Navigation 626
AH2917 (E) Advanced Theory of Errors 627
AH2918 (E) Satellite Gravimetry 628
AB1002 Introduktion till samhällsbyggnad 629
BB1010 Inledande bioteknik 630
BB101V Mikroorganismer i byggnader 632
BB1020 Cellbiologi med immunologi 633
BB1030 Mikrobiologi 635
BB1040 Biokemi 637
BB1050 Bioteknik 639
BB1060 Molekylär bioteknik 641
BB1070 Genetik 643
BB1090 Biokemi, teori 645
BB1100 Biokemi, laborationskurs 646
BB2010 Miljötoxikologi 647
BB2020 Molekylär enzymologi 649
BB2030 Enzymatisk syntes 651
BB2040 (E) Biochemical Analyses and Separation Techniques 653
BB2050 Biokemi 654
BB2060 Biokemi, laborationskurs 655
BB2070 Bioprocessteknik 656
BB2080 Bioprocessteknik, teori 658
BB2090 Mikrobiologi, fortsättningskurs 660
BB2100 Mikrobiologi, allmän kurs 662
BB2110 Projektkurs i miljömikrobiologi 663
BB2120 Mikrobiologi, projektkurs 2 664
BB2130 Vattenreningens mikrobiologi 665
BB2140 Industriell- och miljömikrobiologi 666

BB2150 Industriell- och miljömikrobiologi, teori 668
BB2160 Strukturbiologi 670
BB2170 Läkemedelsutveckling 672
BB2180 Molekylär bioteknik, teori 674
BB2190 Enzymteknologi 676
BB2200 Projektarbete i bioteknik 677
BB2210 Projektarbete i bioteknik 678
BB2220 Projektarbete i bioteknik 679
BB2230 Projektarbete i bioteknik 680
BB2240 Introduktion till bioteknologi 681
BB2250 Tillämpad genteknologi 683
BB2260 Mikro- och nanotekniker för bioteknik 685
BB2280 Molekylär modellering 687
BB2290 Molekylär biomedicin 689
BB2300 Beräkningskemi 690
BB2310 Aktuella forskningsområden inom bioteknologi 691
BB2320 Proteomikens tekniker 693
BB2330 Växtbioteknik 694
BB2340 Teoretisk materialdesign 696
BB2350 Molekylfysik 698
BB2360 Enzymatisk syntes, teori 700
BB2370 Nanobioteknologi 702
BB2380 Biokemi, teori 704
KD1020 Inledande kemi 705
KD1030 Kemisk jämvikt 707
KD1040 Kemisk termodynamik 709
KD1050 Kemisk termodynamik 711
KD1060 Molekylär struktur 713
KD1070 Molekylär struktur 715
KD1080 Kemisk dynamik 717
KD1090 Organisk kemi 1 719
KD1100 Organisk kemi 2 722
KD1110 Kemisk mätteknik 724
KD1120 Analytisk kemi 726
KD1130 Oorganisk kemi 728
KD1140 Kemiska koncept 729
KD1150 Kemisk jämvikt 731
KD1160 Materialkemi 733
KD2010 Analytisk kemi 735
KD2020 Organisk och biokemisk - analytiska separationer 737
KD2030 Analytiska separationsmetoder 739
KD2040 Kvantkemi och spektroskopi 741
KD2050 Molekylär termodynamik 743
KD2060 NMR-spektroskopi 745
KD2070 Teknisk yt- och kolloidkemi 747
KD2080 Kärnkemi 749
KD2090 Kärnbränslecykelns kemi 751
KD2100 Radikalkemi 753

KD2110 Vattenkemi 754
KD2120 Atmosfär, vatten och markkemi 756
KD2130 Oorganisk kemi 758
KD2140 Bio-oorganisk kemi 760
KD2150 Oorganisk materialkemi 761
KD2160 Strukturkemi 763
KD2170 Nanostrukturerade material 765
KD2180 Organisk kemi, fortsättningskurs 1 767
KD2190 Organisk kemi, teori, fortsättningskurs 1 770
KD2200 Organisk kemi, fortsättningskurs 772
KD2210 Tillämpad organisk molekylspektroskopi 773
KD2220 Selektiv organisk syntes 774
KD2230 Selektiv organisk syntes 775
KD2240 Ekologisk kemi 776
KD2250 Ekologisk kemi, med projekt 779
KD2260 Korrosion och ytskydd, allmän kurs 782
KD2270 Biomaterial 784
KD2290 Reaktorkemi 786
KD2300 Biomedical Materials 786

Innehållsförteckning, kodordning, svenska

AB1002 Introduktion till samhällsbyggnad 629
AD1AGK Arkitektur, grundkurs 1
AD2810 Concepts and Tools in Urban Analysis 2
AD2815 Public Places and Spaces 4
AD2820 Structural Components in Urban Planning and Design 6
AD2825 Compositions in Urban Design 8
AD2830 Applied Analysis in Urban Design 11
AD2KOR Kommunikativa rum 12
AE0201 Förberedande kurs i miljöfysik 56
AE1101 Naturresursteori 57
AE1102 Geologi och geoteknik 59
AE1501 Miljösystemanalys för Samhällsbyggnad 61
AE1601 Strömningsmekanik för samhällsbyggnad 63
AE1602 Hydrologi 65
AE2101 (E) Environmental Dynamics/Chemical Processes 66
AE2102 (E) Quantitative Hydrogeology 67
AE2103 (E) Environmental Aquatic Chemistry 69
AE2104 Miljömätning och monitoring 70
AE2201 Environmental Dynamics/Physical Processes 71
AE2202 Dynamics of Environmental Systems 76
AE2301 Water and Waste Handling 80
AE2302 (E) Water treatment processes and technology 82
AE2401 Teknisk geologi 83
AE2402 Environmental Geology 84
AE2501 (E) Environmental Impact Assessment 86
AE2502 Natural Resources Management 87
AE2503 (E) Environmental Data 89
AE2504 Water Governance 90
AE2505 Vattensystem och geografisk information 91
AE2601 Vattenbyggnad 93
AE2602 (E) Applied Hydrology 95
AE2603 Projektarbete 1 i vattenbyggnad 96
AE2608 (E) Engineering hydrology and climate 97
AE2609 Hydraulic engineering systems 98
AE2701 U-landskunskap, samhälle och teknik 100
AE2702 Management av biståndsprojekt 102
AE2703 Öst- och centraleuropa - Vår framtida marknad 104
AE2704 Mellanösternkunskap - förutsättningar för återuppbyggnad 106
AE2705 Projektkurs för naturresursingenjörer 108
AE2706 Integrerad vattenförvaltning 109
AF1002 Hus och anläggningar 13
AF1003 Material- och miljökemi 15
AF1004 Byggmaterial och byggfysik 16
AF1005 Byggkonstruktionslära, grundkurs 17
AF1031 Bygg- och installationsteknik 18

AF1032 Drift- och underhållsteknik samt ombyggnad 20
AF1401 Byggnadsteknik och design 22
AF1501 Installationsteknik, grundkurs 24
AF1601 Geoteknik med grundläggning 25
AF2001 Byggkonstruktionslära, fortsättningskurs 26
AF2002 Betong- och stålkonstruktion 28
AF2003 Structural Engineering, Advanced Course 30
AF2004 Concrete and Steel Structures 32
AF2011 Dynamik för anläggningskonstruktioner 34
AF2012 Projekt för anläggningsprojektörer 36
AF2021 Projekt för huskonstruktörer 37
AF2201 Brobyggnad 38
AF2301 Byggnadsmaterial, fortsättningskurs 40
AF2401 Byggnadsteknik, fortsättningskurs 41
AF2402 Akustik och brand 42
AF2502 Installationsteknik, fortsättningskurs 44
AF2503 Inomhusklimat och skyddsventilation 46
AF2504 Installationsteknik, simuleringar 48
AF2602 Rock Mechanics 49
AF2603 Samverkan byggnad - undergrund 50
AF2607 Bergmekanik och bergteknik 51
AF2901 Väg- och banteknik 52
AF2903 Road Construction and Maintenance 54
AG1102 Ekonomisk geografi 448
AG1103 Stads- och trafikplanering, fortsättningskurs 450
AG1104 Planeringsteori, grundkurs 452
AG1105 Det förflutna i framtidens stad 454
AG1113 Samhällsbyggnadsprocessen - samhällsplanering 456
AG1114 Urban teori, grundkurs 457
AG1116 Handelsplanering I 459
AG1311 Grafiska informationssystem 460
AG1321 Fjärranalysteknik 462
AG1322 Fotogrammetri 463
AG1323 GIS för samhällsbyggnad 465
AG1421 Fastighetsinformationsteknik 466
AG1800 Livscykelanalys 468
AG1801 (E) Environmental Assessment of Buildings 470
AG2106 Urbanism Worldwide 472
AG2107 Planning the Sustainable City 474
AG2108 Urban Theory, Advanced Course 477
AG2109 (E) Planning Theory, Advanced Course 479
AG210X Examensarbete inom regional planering, avancerad nivå 481
AG2110 Projekt stadsplanering 483
AG2111 Process in Urban Planning 485
AG2112 (E) Urban Planning Project 487
AG2115 (E) Contemporary Trends in Urban Planning and Design 489

AG2116 (E) City Networks in Regional Contexts 492
AG2117 (E) Regional Planning Project 494
AG2118 (E) Research Methodology and Scientific Writing for Architects and Planners 496
AG2141 (E) Urban Infrastructure 498
AG2142 (E) Political Economy for Environmental Planners 500
AG2143 (E) Sustainable Rural and Urban Development 502
AG2146 Sustainable Project Management 504
AG2161 Europeiska planeringssystem 506
AG2171 (E) Futures Studies and Forecasts 507
AG2174 (E) Planning for Regional Development 509
AG2411 GIS Architecture 511
AG2412 Visualisation Techniques 512
AG2413 Digital bildbehandling och tillämpningar 514
AG2414 Spatial Analysis 515
AG2415 Web-GIS 516
AG2420 Mass Valuation with GIS-methods 517
AG2421 A GIS Project 519
AG2422 Spatial Planning with GIS 520
AG2423 Digital fotogrammetri 523
AG2501 (E) Human Settlements and Housing 524
AG2507 Research Methodology and Scientific Writing 526
AG2509 (E) Third World Housing 527
AG250X Examensarbete inom bebyggelseanalys 529
AG280X Examensarbete inom miljöstrategisk analys 530
AH1021 Stads- och trafikplanering, grundkurs 531
AH1022 Trafik- och vägteknik, grundkurs 533
AH1811 Geodetisk mätningsteknik II 535
AH1812 Geodetisk mätningsteknik I 537
AH1813 Analys av mätdata 539
AH1814 Ingenjörsgeodesi 540
AH2001 Microeconomics 541
AH2002 Econometrics 543
AH2003 Macroeconomics 544
AH2004 Industrial Dynamics 545
AH2005 Financial Economics 546
AH2006 Economic Geography 548
AH2007 International Economics 550
AH2008 Public Economics 552
AH2009 (E) Mathematics for Economic Analysis 554
AH200X Degree Project in the Economics of Innovation and Growth (Master of Science) 556
AH2010 Econometrics II 558
AH2011 Economics of Innovation 560
AH2012 Industrial Organization 561
AH2013 Microeconomics II 563
AH2014 Theory and Methodology of Science 565
AH201X Examensarbete inom trafik- och transportplanering 566

AH2026 Tågtrafik - marknad och planering, grundkurs 568
AH2027 Arbetsprocesser för trafikens infrastruktur 570
AH2028 Tågtrafik - marknad och planering, fortsättningskurs 572
AH2029 Järnväg signalteknik - signalsystem 574
AH2030 Järnväg signalteknik - systemsäkerhet, tillförlitliga system 576
AH2031 Järnväg signalteknik - projektering 577
AH2032 Simulering av tågtrafik 578
AH2102 Logistik och transport 580
AH2111 Logistik, fördjupningskurs med projekt 582
AH213X Examensarbete inom logistik 584
AH2171 Traffic Engineering and Management 585
AH2172 Transport Data collection and Analysis 587
AH2173 Public Transport 590
AH2202 Trafikprognoser 593
AH2203 Projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys 595
AH2204 Avancerade transportmodeller 596
AH2205 Spelteori 598
AH2206 Större projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys 600
AH220X Examensarbete inom transport- och lokaliseringsanalys 601
AH221X Examensarbete inom systemanalys och ekonomi 603
AH2300 Transport and Society 605
AH2301 Transport Policy and Evaluation 608
AH2302 Transport Modelling 611
AH2303 Transport and Sustainable Development 613
AH2304 Advanced Transport Modelling 616
AH2401 Risker i tekniska system 618
AH2911 Kartprojektioner 620
AH2912 (E) Reference Systems 622
AH2913 Satellitpositionering med GPS 623
AH2914 (E) Physical Geodesy 624
AH2915 Laserskanning 625
AH2916 (E) Integrated Navigation 626
AH2917 (E) Advanced Theory of Errors 627
AH2918 (E) Satellite Gravimetry 628
AI0120 (E) Introductory Economics and Quantitative Methods 358
AI1100 Management 360
AI1103 Ekonomi 361
AI1107 Samhällsekonomi 363
AI1108 Investment Analysis 365
AI1109 Bygg- och fastighetsekonomi 367
AI1110 Redovisning för fastighetsföretag 369
AI1111 Fastighetsvärdering 370
AI1122 Samhällsbyggnadsprocessen för fastighet och finans 371
AI1123 Organisation och ledarskap 373
AI1124 Introduktion till fastigheter och finans 374
AI1129 Marknadsföring i fastighet och finans 375

AI1133 Finansiella system och riskkapital 376
AI1134 Kapitalmarknader och finansiella instrument 378
AI1136 Samhällsbyggnadsprocessen 379
AI1137 Samhällsbyggnadsprocessen 381
AI1501 Plan-, bygg- och miljörätt 383
AI1504 Fastighetsteknik 385
AI1506 Speciell fastighetsrätt 387
AI1509 Allmän fastighetsrätt 389
AI1510 Rättsvetenskap, grundkurs 391
AI1511 Rättsvetenskap, fortsättningskurs 393
AI1551 Juridisk översiktskurs 395
AI1ZZ1 Fastighetsöverlåtelse 397
AI2101 (E) Real Estate Valuation 398
AI2102 (E) Real Estate Market Analysis and Development 399
AI2104 Fastighetsvärdering 401
AI2105 Urban och Regional Ekonomi 403
AI2106 (E) Business Cycles in Construction and Real Estate Market 404
AI2112 (E) Economics 405
AI2113 (E) Real Estate Investment Analysis 406
AI2114 Företags- och fastighetsbeskattning 408
AI2115 (E) Financial Economics 410
AI2116 Contract Theory 412
AI2117 (E) Facility Management 413
AI2118 (E) Portfolio Management and Real Estate Finance 415
AI2119 Fastighetsförvaltning 417
AI2128 Stadsbyggnadsekonomi 418
AI2130 Quantitative Methods with Real Estate Applications 419
AI2131 Economics and Quantitative Methods 421
AI2132 Real Estate Investment Analysis 422
AI2502 Markexploatering 424
AI2503 Plan-, bygg- och infrastrukturrätt 426
AI2505 Rättsekonomi för markanvändning 428
AI2507 Fastighetsbildningsrätt 429
AI2508 Markåtkomst och ersättning 431
AI2512 Tillämpad avtalsrätt 433
AI2513 (E) Land Information Systems 434
AI2701 Land Policy 435
AI2702 Property Formation and Cadastre Mapping 436
AI2703 Property Transactions 438
AI2704 Urban Land Development 439
AI2705 Comparative Law 440
AI2706 Development of Property Rights I 441
AI2707 Compulsory Purchases 442
AI2708 Develpoment of Property Rights II 444
AI2709 Land Information Systems 446
AI2710 Real Estate Valuation 447

AK1021 Etik och teknik i vården 300
AK1034 Filosofi i film 302
AK1202 Teknik- och vetenskapshistoria 303
AK1203 Industrihistoria 305
AK1204 Miljöhistoria 307
AK1207 Media mellan teknik och kultur 309
AK1209 Studera utomlands 311
AK1210 Swedish Society, Culture and Industry in Historical Perspective 313
AK2001 Matematiken och verkligheten 315
AK2002 God och dålig vetenskap 316
AK2003 Teknik och etik 318
AK2004 Riskfilosofi 320
AK2005 Vetenskapsfilosofi 322
AK2006 Informationsanalys 323
AK2007 Data- och informationsetik 324
AK2008 Bioteknologins etik 325
AK2010 Estetik och teknik 326
AK2012 Individual fördjupningsuppgift i filosofi 327
AK2014 Beslutsteori 328
AK2016 Företagsledningens etik 329
AK2017 Introduktionskurs i forskningsetik 331
AK2018 Fortsättningskurs i forskningsetik 332
AK2019 Fortsättningskurs i etik 333
AK2022 Etik och teknik i vården 335
AK2023 Risk- och säkerhetsanalys i byggandet 337
AK2030 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik 339
AK2035 Filosofins problem och metoder 340
AK2036 Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar 342
AK2037 En vetenskapsmetodologisk tillämpning 343
AK203X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå 344
AK204X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå 346
AK205X Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå 348
AK2208 Infrasystemens historia och framtid 350
AK2212 Teknikens källor - fortsättningskurs i teknikhistoria 352
AK221X Examensarbete inom teknikhistoria 354
AK222V Industrins historia och samtidens arkeologi 356
BB1010 Inledande bioteknik 630
BB101V Mikroorganismer i byggnader 632
BB1020 Cellbiologi med immunologi 633
BB1030 Mikrobiologi 635
BB1040 Biokemi 637
BB1050 Bioteknik 639
BB1060 Molekylär bioteknik 641
BB1070 Genetik 643
BB1090 Biokemi, teori 645
BB1100 Biokemi, laborationskurs 646

BB2010 Miljötoxikologi 647
BB2020 Molekylär enzymologi 649
BB2030 Enzymatisk syntes 651
BB2040 (E) Biochemical Analyses and Separation Techniques 653
BB2050 Biokemi 654
BB2060 Biokemi, laborationskurs 655
BB2070 Bioprocessteknik 656
BB2080 Bioprocessteknik, teori 658
BB2090 Mikrobiologi, fortsättningskurs 660
BB2100 Mikrobiologi, allmän kurs 662
BB2110 Projektkurs i miljömikrobiologi 663
BB2120 Mikrobiologi, projektkurs 2 664
BB2130 Vattenreningens mikrobiologi 665
BB2140 Industriell- och miljömikrobiologi 666
BB2150 Industriell- och miljömikrobiologi, teori 668
BB2160 Strukturbiologi 670
BB2170 Läkemedelsutveckling 672
BB2180 Molekylär bioteknik, teori 674
BB2190 Enzymteknologi 676
BB2200 Projektarbete i bioteknik 677
BB2210 Projektarbete i bioteknik 678
BB2220 Projektarbete i bioteknik 679
BB2230 Projektarbete i bioteknik 680
BB2240 Introduktion till bioteknologi 681
BB2250 Tillämpad genteknologi 683
BB2260 Mikro- och nanotekniker för bioteknik 685
BB2280 Molekylär modellering 687
BB2290 Molekylär biomedicin 689
BB2300 Beräkningskemi 690
BB2310 Aktuella forskningsområden inom bioteknologi 691
BB2320 Proteomikens tekniker 693
BB2330 Växtbioteknik 694
BB2340 Teoretisk materialdesign 696
BB2350 Molekylfysik 698
BB2360 Enzymatisk syntes, teori 700
BB2370 Nanobioteknologi 702
BB2380 Biokemi, teori 704
KD1020 Inledande kemi 705
KD1030 Kemisk jämvikt 707
KD1040 Kemisk termodynamik 709
KD1050 Kemisk termodynamik 711
KD1060 Molekylär struktur 713
KD1070 Molekylär struktur 715
KD1080 Kemisk dynamik 717
KD1090 Organisk kemi 1 719
KD1100 Organisk kemi 2 722

KD1110 Kemisk mätteknik 724
KD1120 Analytisk kemi 726
KD1130 Oorganisk kemi 728
KD1140 Kemiska koncept 729
KD1150 Kemisk jämvikt 731
KD1160 Materialkemi 733
KD2010 Analytisk kemi 735
KD2020 Organisk och biokemisk - analytiska separationer 737
KD2030 Analytiska separationsmetoder 739
KD2040 Kvantkemi och spektroskopi 741
KD2050 Molekylär termodynamik 743
KD2060 NMR-spektroskopi 745
KD2070 Teknisk yt- och kolloidkemi 747
KD2080 Kärnkemi 749
KD2090 Kärnbränslecykelns kemi 751
KD2100 Radikalkemi 753
KD2110 Vattenkemi 754
KD2120 Atmosfär, vatten och markkemi 756
KD2130 Oorganisk kemi 758
KD2140 Bio-oorganisk kemi 760
KD2150 Oorganisk materialkemi 761
KD2160 Strukturkemi 763
KD2170 Nanostrukturerade material 765
KD2180 Organisk kemi, fortsättningskurs 1 767
KD2190 Organisk kemi, teori, fortsättningskurs 1 770
KD2200 Organisk kemi, fortsättningskurs 772
KD2210 Tillämpad organisk molekylspektroskopi 773
KD2220 Selektiv organisk syntes 774
KD2230 Selektiv organisk syntes 775
KD2240 Ekologisk kemi 776
KD2250 Ekologisk kemi, med projekt 779
KD2260 Korrosion och ytskydd, allmän kurs 782
KD2270 Biomaterial 784
KD2290 Reaktorkemi 786
KD2300 Biomedical Materials 786
ME1000 Industrial Management 110
ME1001 Industriell ekonomi, grundkurs för M och P 112
ME1002 Industriell ekonomi, grundkurs 114
ME1003 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för Bio och K 116
ME1004 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för D och E 118
ME1005 Industriell ekonomi, fortsättningskurs 120
ME1006 Matematik och bildning 122
ME1007 Strategisk ledning 124
ME1008 Arbetsorganisation och ledarskap 126
ME1009 Arbetsvetenskap, grundkurs 128
ME1010 Organisation och kunskapsintensivt arbete 130

ME1011 Affärsrätt 132
ME1300 Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för I 134
ME1301 Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs för I 137
ME1302 Teknik - ekonomi - ledarskap, grundkurs 139
ME1400 Projektledning och kommunikation 141
ME1401 Industriell ekonomi och organisation för bygg 143
ME2000 Forskningsmetod 145
ME200X Examensarbete inom industriell ekonomi 147
ME2013 Produktion: Organisation och styrning 148
ME2014 Produktion: Strategi och utveckling 150
ME2015 Projektledning: Ledning och styrning av projekt 153
ME2016 Project Management: Leadership and Control 156
ME2017 Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet 159
ME2018 Leading Temporary Organizations and Projects 162
ME2019 Mediejuridik, ekonomi & affärsutveckling 164
ME201X Examensarbete inom arbetsvetenskap 166
ME2020 Immaterialrätt 168
ME2021 Avancerad patenträtt 170
ME2022 Medieekonomi och juridik 172
ME2023 Industriell marknadsföring 174
ME2024 Industrial Marketing, Advanced Course 176
ME2025 Brand Portfolio Management 178
ME2026 Brand Trends and Traditions 180
ME2027 Performance and Cost Analysis 182
ME2028 Behavioural Management Control 184
ME2029 Finansiering 186
ME202X Examensarbete inom industriell ekonomi för magisterexamen 188
ME2030 Finansiering, företagsvärdering 189
ME2031 Behavioral Finance 191
ME2032 Economics of Industrial and Technical Transformation 193
ME2033 Industrial Dynamics and Technical Change 195
ME2034 Management of New Technology and Industrial Creativity 197
ME2035 Globalization of Industry and Technology, Advanced Course 199
ME2036 Industriell dynamik, avancerad kurs 201
ME2037 Projektkommunikation 203
ME2038 IT Management 205
ME2039 Knowledge Management 207
ME203X Examensarbete inom byggprojektledning 209
ME2040 Human Factors Engineering 211
ME2041 Psykologi för ingenjörer 213
ME2042 Förhandlingsteknik 215
ME2043 Leadership in Cross-Cultural Context 217
ME2044 Human Resource Management 219
ME2045 Organisationsförändring 221
ME2046 Riskhantering i komplexa tekniska system 223
ME2047 Konst, vetenskap och yrkeskunnande 225

ME2048 Det industriella Sverige - från lokal till global omvandling 227
ME2049 Forskningsfronter i det multidimensionella energisamhället 229
ME2051 Praktik, kommunikation och kvalitet 231
ME2052 The Philosophy of Innovation 233
ME2053 Logistik och Supply Chain Management, grundkurs 234
ME2054 Inköp och Supply Chain Management, avancerad kurs 237
ME2302 Kunskapsbildning inom teknik och naturvetenskap 239
ME2303 Ledarskap 241
ME2304 Ekonomi och ledarskap i teknikintensiv verksamhet 243
ME2305 Management: Traditioner, teorier och trender 245
ME2306 Bioteknik - ekonomi - ledarskap 247
ME2307 Energiföretagande 249
ME2308 Finansiell matematik - ekonomi - ledarskap 251
ME2401 Ledarskap för bygg 253
ME2402 Projekterings- och produktionsledning 255
ME2403 Projektkommunikation för bygg 257
ME2404 Byggandets informatik 259
ME2405 Erfarenhetsåterföring för bygg 261
ME2406 Organisering av temporär produktion 263
ME2407 Arkitektur och design 265
ME2408 Byggprojektledning II 267
ME2500 Science, Technology and Society 269
ME2600 Research Methodology 270
ME2601 Industrial Project Management 272
ME2602 Human Resource Management 274
ME2603 Entrepreneurship 276
ME2604 Advanced Industrial Marketing 278
ME2605 Cost Management and Control 280
ME2800 Ideation - Creating a Business Idea 282
ME2801 Planning - Developing a Venture 284
ME2802 Execution - Running your own Company 286
ME2803 Growth - Managing Your Firm 288
ME2804 Social Innovation and Entrepreneurship 290
ME2805 Design and Innovation in Context 293
ME2806 From Science to Business 295
ME2808 Entrepreneurship and Gender 297

Innehållsförteckning, namnordning

AH2917	(E) Advanced Theory of Errors	627
AE2602	(E) Applied Hydrology	95
BB2040	(E) Biochemical Analyses and Separation Techniques	653
AI2106	(E) Business Cycles in Construction and Real Estate Market	404
AG2116	(E) City Networks in Regional Contexts	492
AG2115	(E) Contemporary Trends in Urban Planning and Design	489
AI2112	(E) Economics	405
AE2608	(E) Engineering hydrology and climate	97
AE2103	(E) Environmental Aquatic Chemistry	69
AG1801	(E) Environmental Assessment of Buildings	470
AE2503	(E) Environmental Data	89
AE2101	(E) Environmental Dynamics/Chemical Processes	66
AE2501	(E) Environmental Impact Assessment	86
AI2117	(E) Facility Management	413
AI2115	(E) Financial Economics	410
AG2171	(E) Futures Studies and Forecasts	507
AG2501	(E) Human Settlements and Housing	524
AH2916	(E) Integrated Navigation	626
AI0120	(E) Introductory Economics and Quantitative Methods	358
AI2513	(E) Land Information Systems	434
AH2009	(E) Mathematics for Economic Analysis	554
AH2914	(E) Physical Geodesy	624
AG2174	(E) Planning for Regional Development	509
AG2109	(E) Planning Theory, Advanced Course	479
AG2142	(E) Political Economy for Environmental Planners	500
AI2118	(E) Portfolio Management and Real Estate Finance	415
AE2102	(E) Quantitative Hydrogeology	67
AI2113	(E) Real Estate Investment Analysis	406
AI2102	(E) Real Estate Market Analysis and Development	399
AI2101	(E) Real Estate Valuation	398
AH2912	(E) Reference Systems	622
AG2117	(E) Regional Planning Project	494
AG2118	(E) Research Methodology and Scientific Writing for Architects and Planners	496
AH2918	(E) Satellite Gravimetry	628
AG2143	(E) Sustainable Rural and Urban Development	502
AG2509	(E) Third World Housing	527
AG2141	(E) Urban Infrastructure	498
AG2112	(E) Urban Planning Project	487
AE2302	(E) Water treatment processes and technology	82
AG2421	A GIS Project	519
ME2604	Advanced Industrial Marketing	278
AH2304	Advanced Transport Modelling	616
ME1011	Affärsrätt	132
BB2310	Aktuella forskningsområden inom bioteknologi	691

AF2402	Akustik och brand	42
AI1509	Allmän fastighetsrätt	389
AH1813	Analys av mätdata	539
KD1120	Analytisk kemi	726
KD2010	Analytisk kemi	735
KD2030	Analytiska separationsmetoder	739
AD2830	Applied Analysis in Urban Design	11
ME1008	Arbetsorganisation och ledarskap	126
AH2027	Arbetsprocesser för trafikens infrastruktur	570
ME1009	Arbetsvetenskap, grundkurs	128
ME2407	Arkitektur och design	265
AD1AGK	Arkitektur, grundkurs	1
KD2120	Atmosfär, vatten och markkemi	756
ME2021	Avancerad patenträtt	170
ME2031	Behavioral Finance	191
ME2028	Behavioural Management Control	184
AF2607	Bergmekanik och bergteknik	51
BB2300	Beräkningskemi	690
AK2014	Beslutsteori	328
AF2002	Betong- och stålkonstruktion	28
BB1040	Biokemi	637
BB2050	Biokemi	654
BB1100	Biokemi, laborationskurs	646
BB2060	Biokemi, laborationskurs	655
BB1090	Biokemi, teori	645
BB2380	Biokemi, teori	704
KD2270	Biomaterial	784
KD2300	Biomedical Materials	786
KD2140	Bio-oorganisk kemi	760
BB2070	Bioprocessteknik	656
BB2080	Bioprocessteknik, teori	658
BB1050	Bioteknik	639
ME2306	Bioteknik - ekonomi - ledarskap	247
AK2008	Bioteknologins etik	325
ME2025	Brand Portfolio Management	178
ME2026	Brand Trends and Traditions	180
AF2201	Brobyggnad	38
AI1109	Bygg- och fastighetsekonomi	367
AF1031	Bygg- och installationsteknik	18
ME2404	Byggandets informatik	259
AF2001	Byggkonstruktionslära, fortsättningskurs	26
AF1005	Byggkonstruktionslära, grundkurs	17
AF1004	Byggmaterial och byggfysik	16
AF2301	Byggnadsmaterial, fortsättningskurs	40
AF1401	Byggnadsteknik och design	22
AF2401	Byggnadsteknik, fortsättningskurs	41

ME2408	Byggprojektledning II	267
BB1020	Cellbiologi med immunologi	633
AI2705	Comparative Law	440
AD2825	Compositions in Urban Design	8
AI2707	Compulsory Purchases	442
AD2810	Concepts and Tools in Urban Analysis	2
AF2004	Concrete and Steel Structures	32
AI2116	Contract Theory	412
ME2605	Cost Management and Control	280
AK2007	Data- och informationsetik	324
AH200X	Degree Project in the Economics of Innovation and Growth (Master of Science)	556
ME2805	Design and Innovation in Context	293
AG1105	Det förflutna i framtidens stad	454
ME2048	Det industriella Sverige - från lokal till global omvandling	227
AI2706	Development of Property Rights I	441
AI2708	Develpoment of Property Rights II	444
AG2413	Digital bildbehandling och tillämpningar	514
AG2423	Digital fotogrammetri	523
AF1032	Drift- och underhållsteknik samt ombyggnad	20
AE2202	Dynamics of Environmental Systems	76
AF2011	Dynamik för anläggningskonstruktioner	34
AH2002	Econometrics	543
AH2010	Econometrics II	558
AH2006	Economic Geography	548
AI2131	Economics and Quantitative Methods	421
ME2032	Economics of Industrial and Technical Transformation	193
AH2011	Economics of Innovation	560
KD2240	Ekologisk kemi	776
KD2250	Ekologisk kemi, med projekt	779
AI1103	Ekonomi	361
ME2304	Ekonomi och ledarskap i teknikintensiv verksamhet	243
AG1102	Ekonomisk geografi	448
AK2037	En vetenskapsmetodologisk tillämpning	343
ME2307	Energiföretagande	249
ME2603	Entrepreneurship	276
ME2808	Entrepreneurship and Gender	297
AE2201	Environmental Dynamics/Physical Processes	71
AE2402	Environmental Geology	84
BB2030	Enzymatisk syntes	651
BB2360	Enzymatisk syntes, teori	700
BB2190	Enzymteknologi	676
ME2405	Erfarenhetsåterföring för bygg	261
AK2010	Estetik och teknik	326
AK1021	Etik och teknik i vården	300
AK2022	Etik och teknik i vården	335

AG2161	Europeiska planeringssystem	506
ME201X	Examensarbete inom arbetsvetenskap	166
AG250X	Examensarbete inom bebyggelseanalys	529
ME203X	Examensarbete inom byggprojektledning	209
AK203X	Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå	344
AK204X	Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå	346
AK205X	Examensarbete inom filosofi, avancerad nivå	348
ME200X	Examensarbete inom industriell ekonomi	147
ME202X	Examensarbete inom industriell ekonomi för magisterexamen	188
AH213X	Examensarbete inom logistik	584
AG280X	Examensarbete inom miljöstrategisk analys	530
AG210X	Examensarbete inom regional planering, avancerad nivå	481
AH221X	Examensarbete inom systemanalys och ekonomi	603
AK221X	Examensarbete inom teknikhistoria	354
AH201X	Examensarbete inom trafik- och transportplanering	566
AH220X	Examensarbete inom transport- och lokaliseringsanalys	601
ME2802	Execution - Running your own Company	286
AI2507	Fastighetsbildningsrätt	429
AI2119	Fastighetsförvaltning	417
AG1421	Fastighetsinformationsteknik	466
AI1504	Fastighetsteknik	385
AI1111	Fastighetsvärdering	370
AI2104	Fastighetsvärdering	401
AI1ZZ1	Fastighetsöverlåtelse	397
AK1034	Filosofi i film	302
AK2035	Filosofins problem och metoder	340
AH2005	Financial Economics	546
ME2308	Finansiell matematik - ekonomi - ledarskap	251
AI1133	Finansiella system och riskkapital	376
ME2029	Finansiering	186
ME2030	Finansiering, företagsvärdering	189
AG1321	Fjärranalysteknik	462
ME2049	Forskningsfronter i det multidimensionella energisamhället	229
ME2000	Forskningsmetod	145
AK2019	Fortsättningskurs i etik	333
AK2018	Fortsättningskurs i forskningsetik	332
AG1322	Fotogrammetri	463
ME2806	From Science to Business	295
AE0201	Förberedande kurs i miljöfysik	56
AI2114	Företags- och fastighetsbeskattning	408
AK2016	Företagsledningens etik	329
ME2042	Förhandlingsteknik	215
BB1070	Genetik	643
AH1812	Geodetisk mätningsteknik I	537
AH1811	Geodetisk mätningsteknik II	535
AE1102	Geologi och geoteknik	59

AF1601	Geoteknik med grundläggning	25
AG2411	GIS Architecture	511
AG1323	GIS för samhällsbyggnad	465
ME2035	Globalization of Industry and Technology, Advanced Course	199
AK2002	God och dålig vetenskap	316
AG1311	Grafiska informationssystem	460
ME2803	Growth - Managing Your Firm	288
AG1116	Handelsplanering I	459
ME2040	Human Factors Engineering	211
ME2044	Human Resource Management	219
ME2602	Human Resource Management	274
AF1002	Hus och anläggningar	13
AE2609	Hydraulic engineering systems	98
AE1602	Hydrologi	65
ME2800	Ideation - Creating a Business Idea	282
ME2020	Immaterialrätt	168
AK2012	Individual fördjupningsuppgift i filosofi	327
AH2004	Industrial Dynamics	545
ME2033	Industrial Dynamics and Technical Change	195
ME1000	Industrial Management	110
ME2024	Industrial Marketing, Advanced Course	176
AH2012	Industrial Organization	561
ME2601	Industrial Project Management	272
ME2036	Industriell dynamik, avancerad kurs	201
ME1401	Industriell ekonomi och organisation för bygg	143
ME1301	Industriell ekonomi och organisation, fortsättningskurs för I	137
ME1003	Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för Bio och K	116
ME1004	Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för D och E	118
ME1300	Industriell ekonomi och organisation, grundkurs för I	134
ME1005	Industriell ekonomi, fortsättningskurs	120
ME1002	Industriell ekonomi, grundkurs	114
ME1001	Industriell ekonomi, grundkurs för M och P	112
ME2023	Industriell marknadsföring	174
BB2140	Industriell- och miljömikrobiologi	666
BB2150	Industriell- och miljömikrobiologi, teori	668
AK1203	Industrihistoria	305
AK222V	Industrins historia och samtidens arkeologi	356
AK2006	Informationsanalys	323
AK2208	Infrasystemens historia och framtid	350
AH1814	Ingenjörsgeodesi	540
ME2054	Inköp och Supply Chain Management, avancerad kurs	237
BB1010	Inledande bioteknik	630
KD1020	Inledande kemi	705
AF2503	Inomhusklimat och skyddsventilation	46
AF2502	Installationsteknik, fortsättningskurs	44
AF1501	Installationsteknik, grundkurs	24

AF2504	Installationsteknik, simuleringar	48
AE2706	Integrerad vattenförvaltning	109
AH2007	International Economics	550
BB2240	Introduktion till bioteknologi	681
AI1124	Introduktion till fastigheter och finans	374
AB1002	Introduktion till samhällsbyggnad	629
AK2017	Introduktionskurs i forskningsetik	331
AI1108	Investment Analysis	365
ME2038	IT Management	205
AI1551	Juridisk översiktskurs	395
AH2031	Järnväg signalteknik - projektering	577
AH2029	Järnväg signalteknik - signalsystem	574
AH2030	Järnväg signalteknik - systemsäkerhet, tillförlitliga system	576
AI1134	Kapitalmarknader och finansiella instrument	378
AH2911	Kartprojektioner	620
KD1080	Kemisk dynamik	717
KD1030	Kemisk jämvikt	707
KD1150	Kemisk jämvikt	731
KD1110	Kemisk mätteknik	724
KD1040	Kemisk termodynamik	709
KD1050	Kemisk termodynamik	711
KD1140	Kemiska koncept	729
ME2039	Knowledge Management	207
AD2KOR	Kommunikativa rum	12
ME2047	Konst, vetenskap och yrkeskunnande	225
KD2260	Korrosion och ytskydd, allmän kurs	782
ME2302	Kunskapsbildning inom teknik och naturvetenskap	239
KD2040	Kvantkemi och spektroskopi	741
KD2090	Kärnbränslecykelns kemi	751
KD2080	Kärnkemi	749
AI2709	Land Information Systems	446
AI2701	Land Policy	435
AH2915	Laserskanning	625
ME2043	Leadership in Cross-Cultural Context	217
ME2018	Leading Temporary Organizations and Projects	162
ME2303	Ledarskap	241
ME2401	Ledarskap för bygg	253
AG1800	Livscykelanalys	468
ME2053	Logistik och Supply Chain Management, grundkurs	234
AH2102	Logistik och transport	580
AH2111	Logistik, fördjupningskurs med projekt	582
BB2170	Läkemedelsutveckling	672
AH2003	Macroeconomics	544
AI1100	Management	360
AE2702	Management av biståndsprojekt	102
ME2034	Management of New Technology and Industrial Creativity	197

ME2305	Management: Traditioner, teorier och trender	245
AI2502	Markexploatering	424
AI1129	Marknadsföring i fastighet och finans	375
AI2508	Markåtkomst och ersättning	431
AG2420	Mass Valuation with GIS-methods	517
ME1006	Matematik och bildning	122
AK2001	Matematiken och verkligheten	315
AF1003	Material- och miljökemi	15
KD1160	Materialkemi	733
AK1207	Media mellan teknik och kultur	309
ME2022	Medieekonomi och juridik	172
ME2019	Mediejuridik, ekonomi & affärsutveckling	164
AE2704	Mellanösternkunskap - förutsättningar för återuppbyggnad	106
AH2001	Microeconomics	541
AH2013	Microeconomics II	563
BB2260	Mikro- och nanotekniker för bioteknik	685
BB1030	Mikrobiologi	635
BB2100	Mikrobiologi, allmän kurs	662
BB2090	Mikrobiologi, fortsättningskurs	660
BB2120	Mikrobiologi, projektkurs 2	664
BB101V	Mikroorganismer i byggnader	632
AK1204	Miljöhistoria	307
AE2104	Miljömätning och monitoring	70
AE1501	Miljösystemanalys för Samhällsbyggnad	61
BB2010	Miljötoxikologi	647
BB2350	Molekylfysik	698
BB2290	Molekylär biomedicin	689
BB1060	Molekylär bioteknik	641
BB2180	Molekylär bioteknik, teori	674
BB2020	Molekylär enzymologi	649
BB2280	Molekylär modellering	687
KD1060	Molekylär struktur	713
KD1070	Molekylär struktur	715
KD2050	Molekylär termodynamik	743
BB2370	Nanobioteknologi	702
KD2170	Nanostrukturerade material	765
AE2502	Natural Resources Management	87
AE1101	Naturresursteori	57
KD2060	NMR-spektroskopi	745
KD1130	Oorganisk kemi	728
KD2130	Oorganisk kemi	758
KD2150	Oorganisk materialkemi	761
ME1010	Organisation och kunskapsintensivt arbete	130
AI1123	Organisation och ledarskap	373
ME2045	Organisationsförändring	221
ME2406	Organisering av temporär produktion	263

KD1090	Organisk kemi 1	719
KD1100	Organisk kemi 2	722
KD2200	Organisk kemi, fortsättningskurs	772
KD2180	Organisk kemi, fortsättningskurs 1	767
KD2190	Organisk kemi, teori, fortsättningskurs 1	770
KD2020	Organisk och biokemisk - analytiska separationer	737
ME2027	Performance and Cost Analysis	182
AI2503	Plan-, bygg- och infrastrukturrätt	426
AI1501	Plan-, bygg- och miljörätt	383
AG1104	Planeringsteori, grundkurs	452
ME2801	Planning - Developing a Venture	284
AG2107	Planning the Sustainable City	474
ME2051	Praktik, kommunikation och kvalitet	231
AG2111	Process in Urban Planning	485
ME2013	Produktion: Organisation och styrning	148
ME2014	Produktion: Strategi och utveckling	150
ME2016	Project Management: Leadership and Control	156
AF2012	Projekt för anläggningsprojektörer	36
AF2021	Projekt för huskonstruktörer	37
AG2110	Projekt stadsplanering	483
AE2603	Projektarbete 1 i vattenbyggnad	96
BB2200	Projektarbete i bioteknik	677
BB2210	Projektarbete i bioteknik	678
BB2220	Projektarbete i bioteknik	679
BB2230	Projektarbete i bioteknik	680
AH2203	Projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys	595
ME2402	Projekterings- och produktionsledning	255
ME2037	Projektkommunikation	203
ME2403	Projektkommunikation för bygg	257
AE2705	Projektkurs för naturresursingenjörer	108
BB2110	Projektkurs i miljömikrobiologi	663
ME1400	Projektledning och kommunikation	141
ME2017	Projektledning: Ledning av projektbaserad verksamhet	159
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt	153
AI2702	Property Formation and Cadastre Mapping	436
AI2703	Property Transactions	438
BB2320	Proteomikens tekniker	693
ME2041	Psykologi för ingenjörer	213
AH2008	Public Economics	552
AD2815	Public Places and Spaces	4
AH2173	Public Transport	590
AI2130	Quantitative Methods with Real Estate Applications	419
KD2100	Radikalkemi	753
KD2290	Reaktorkemi	786
AI2132	Real Estate Investment Analysis	422
AI2710	Real Estate Valuation	447

AI1110	Redovisning för fastighetsföretag	369
ME2600	Research Methodology	270
AG2507	Research Methodology and Scientific Writing	526
AK2023	Risk- och säkerhetsanalys i byggandet	337
AH2401	Risker i tekniska system	618
AK2004	Riskfilosofi	320
ME2046	Riskhantering i komplexa tekniska system	223
AF2903	Road Construction and Maintenance	54
AF2602	Rock Mechanics	49
AI2505	Rättsekonomi för markanvändning	428
AI1511	Rättsvetenskap, fortsättningskurs	393
AI1510	Rättsvetenskap, grundkurs	391
AI1136	Samhällsbyggnadsprocessen	379
AI1137	Samhällsbyggnadsprocessen	381
AG1113	Samhällsbyggnadsprocessen - samhällsplanering	456
AI1122	Samhällsbyggnadsprocessen för fastighet och finans	371
AI1107	Samhällsekonomi	363
AF2603	Samverkan byggnad - undergrund	50
AH2913	Satellitpositionering med GPS	623
ME2500	Science, Technology and Society	269
KD2220	Selektiv organisk syntes	774
KD2230	Selektiv organisk syntes	775
AH2032	Simulering av tågtrafik	578
ME2804	Social Innovation and Entrepreneurship	290
AG2414	Spatial Analysis	515
AG2422	Spatial Planning with GIS	520
AI1506	Speciell fastighetsrätt	387
AH2205	Spelteori	598
AG1103	Stads- och trafikplanering, fortsättningskurs	450
AH1021	Stads- och trafikplanering, grundkurs	531
AI2128	Stadsbyggnadsekonomi	418
ME1007	Strategisk ledning	124
AD2820	Structural Components in Urban Planning and Design	6
AF2003	Structural Engineering, Advanced Course	30
BB2160	Strukturbiologi	670
KD2160	Strukturkemi	763
AE1601	Strömningsmekanik för samhällsbyggnad	63
AK1209	Studera utomlands	311
AH2206	Större projektarbete i transport- och lokaliseringsanalys	600
AG2146	Sustainable Project Management	504
AK1210	Swedish Society, Culture and Industry in Historical Perspective	313
ME1302	Teknik - ekonomi - ledarskap, grundkurs	139
AK2003	Teknik och etik	318
AK1202	Teknik- och vetenskapshistoria	303
AK2212	Teknikens källor - fortsättningskurs i teknikhistoria	352
AE2401	Teknisk geologi	83

KD2070	Teknisk yt- och kolloidkemi	747
BB2340	Teoretisk materialdesign	696
ME2052	The Philosophy of Innovation	233
AH2014	Theory and Methodology of Science	565
AI2512	Tillämpad avtalsrätt	433
BB2250	Tillämpad genteknologi	683
KD2210	Tillämpad organisk molekylspektroskopi	773
AH2171	Traffic Engineering and Management	585
AH1022	Trafik- och vägteknik, grundkurs	533
AH2202	Trafikprognoser	593
AH2300	Transport and Society	605
AH2303	Transport and Sustainable Development	613
AH2172	Transport Data collection and Analysis	587
AH2302	Transport Modelling	611
AH2301	Transport Policy and Evaluation	608
AH2026	Tågtrafik - marknad och planering, grundkurs	568
AH2028	Tågtrafik - marknad och planering, fortsättningskurs	572
AE2701	U-landskunskap, samhälle och teknik	100
AI2704	Urban Land Development	439
AI2105	Urban och Regional Ekonomi	403
AG1114	Urban teori, grundkurs	457
AG2108	Urban Theory, Advanced Course	477
AG2106	Urbanism Worldwide	472
AE2301	Water and Waste Handling	80
AE2504	Water Governance	90
AE2601	Vattenbyggnad	93
KD2110	Vattenkemi	754
BB2130	Vattenreningens mikrobiologi	665
AE2505	Vattensystem och geografisk information	91
AG2415	Web-GIS	516
AK2005	Vetenskapsfilosofi	322
AK2030	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik	339
AK2036	Vetenskapsteori och vetenskaplig metodik med tillämpningar	342
AG2412	Visualisation Techniques	512
AH2204	Visualisation Techniques	596
AF2901	Väg- och banteknik	52
BB2330	Växtbioteknik	694
AE2703	Öst- och centraleuropa - Vår framtida marknad	104