Studiehandbok
2004/2005

Kungliga Tekniska högskolan, 100 44 Stockholm

Kursplaner, del 3

5B1104 Differential- och integralkalkyl I, del 1

Calculus I, part 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	D1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1104.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2, 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMEH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i differential- och integralkalkyl i en variabel, med tillämpningar.

Mål
Att ge goda kunskaper i differential- och integralkalkylen i en variabel och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Funktionsbegreppet, elementära funktioner. Reella tal, gränsvärden, kontinuitet. Derivator, extremvärdesproblem. Svängningsekvationer. Integraler, geometriska tillämpningar. Taylors formel. Serier, konvergens.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurser A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 5p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/ 04 användes: Adams: Calculus, A Complete Course.

Abstract
Basic course in calculus of one variable with applications.

Aim
To acquire a good understanding of and ability to apply basic calculus of one variable.

Syllabus
The function concept, elementary functions. Real numbers, limits, continuity. Differentiation, extreme value problems. Vibration equations. Integrals; geometric applications. Taylor's formula. Series, convergence.

Prerequisites
Advanced mathematics (NT from high school level).

Requirements
Written examination (TEN1; 5 credits)

Required Reading
To be announced at course start. In 03/ 04: Adams: Calculus, A Complete Course.

5B1105 Differential- och integralkalkyl I, del 2

Calculus I, part 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska/Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1105.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i differential- och integralkalkyl i flera variabler, med tillämpningar.

Mål
Att ge goda kunskaper i differential- och integralkalkylen i flera variabler och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Funktioner av flera variabler. Kontinuitet, differentierbarhet, linjär approximation. Partiella derivator, differentialer, gradient. Kedjeregeln. Extremvärdesproblem med och utan bivillkor. Multipelintegraler, geometriska tilllämpningar. Elementär vektoranalys: kurv- och ytintegraler, Gauss', Greens formel.

Förkunskaper
5B1104 Differential- och integralkalkyl del 1, eller motsvarande kunskaper

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 5p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/ 04 användes: Adams: Calculus, A Complete Course.

Abstract
Basic course in calculus of several variables with applications.

Aim
To acquire a good understanding of and ability to apply basic calculus of several variables.

Syllabus
Functions of several variables. Continuity, differentiability and linear approximation. Partial derivatives, differentials, gradient. The chain rule. Extreme value problems with and without constraints. Multiple integrals, geometric applications. Elementary vector analysis: curve and surface integrals; the theorems of Gauss, Green.

Prerequisites
5B1104 Calculus part 1 or equivalent knowledge.

Requirements
Examination (TEN1; 5 credits)

Required Reading
To be announced at course start. In 03/ 04: Adams: Calculus, A Complete Course.

5B1106 Differential- och integralkalkyl II, del 1

Calculus II, part 1

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	F1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1106.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i differential- och integralkalkyl i en variabel, med tillämpningar.

Mål
Att ge goda kunskaper i differential- och integralkalkylen och dess tillämpningar i en variabel.

Kursinnehåll
Funktionsbegreppet, elementära funktioner. Reella tal, gränsvärden, kontinuitet. Derivator, extremproblem. Svängningsekvationer. Integraler, geometriska tillämpningar. Taylors formel. Serier, konvergenskriterier.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurser A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Adams: Calculus, A Complete Course.

Abstract
Basic course in calculus in one variable with applications.

Aim
To acquire good understanding of and ability to apply basic calculus.

Syllabus
The function concept, elementary functions. Real numbers, limits, continuity. Differentiation, extremal problems. Vibration equations. Integrals; geometrical applications. Taylor's formula. Series, convergence criteria.

Prerequisites
Advanced mathematics (NT from high school level).

Requirements
One written exam (TEN1; 6 cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 Adams: Calculus, A Complete Course was used.

5B1107 Differential- och integralkalkyl II, del 2

Calculus II, part 2

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	F1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1107.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i differential- och integralkalkyl i flera variabler, med tillämpningar.

Mål
Att ge goda kunskaper i differential- och integralkalkylen och dess tillämpningar i flera variabler.

Kursinnehåll
Funktioner av flera variabler. Topologiska grundbegrepp i R^n.
Differentierbarhet och linjär approximation av avbildningar.
Partiella derivator, differentialer, gradient.
Kedjeregeln i allmän form. Implicita funktionssatsen.
Extremproblem med och utan bivillkor. Multipelintegraler, koordinatbyten, geometriska tillämpningar. Elementär vektoranalys: Kurv- och ytintegraler, Gauss', Greens och Stokes' formler.

Förkunskaper
5B1106

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Adams: Calculus, A Complete Course.

Abstract
Basic course in calculus in several variables with applications.

Aim
To acquire good understanding of and ability to apply basic calculus.

Syllabus
Functions of several variables. Basic topological notions in R^n.
Differentiability and linear approximation of mappings.
Partial derivatives, differentials, gradient.
The chain rule in general form. The implicit function theorem.
Extremal problems with and without constraints. Multiple integrals, coordinate change, geometrical applications. Elementary vector analysis: curve and surface integrals; the theorems of Gauss, Green and Stokes.

Prerequisites
5B1106

Requirements
One written exam (TEN1;6 cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 Adams: Calculus, A Complete Course was used.

5B1109 Linjär algebra II

Linear Algebra II

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Se kurssida/ See course page,
Kursnivå/Level	AB	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	**Kursuppläggning/Time Period 1, 2**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	F1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1109.KursPM.2004.2005.html	

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period 1, 2**
Kursnivå/Level	AB	
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	D1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1109.KursPM.2004.2005.html	

Kortbeskrivning
Kurs med grunderna för den linjära algebran och en del enkla algebraiska begrepp.

Mål
Att ge goda kunskaper i matriskalkyl samt teorin för vektorrum och inre produktrum, linjära avbildningar mellan sådana och kvadratiska former. Dessutom att ge goda kunskaper om geometri i två och tre dimensioner och generaliseringar till högre dimensioner, samt om komplexa tal, polynom och induktionsbevis.

Kursinnehåll
Komplexa tal, polynom, induktionsbevis. Linjära ekvationssystem, reella och komplexa matriser och determinanter; Cramers regel. Adjunkt och invers matris. Vektorprodukt, skalärprodukt och geometri i R^2 och R^3 och generaliseringar till högre dimensioner. Gram-Schmidts metod och projektioner i R^n. Allmänna vektorrum och inre produktrum. Linjära avbildningar mellan vektorrum, egenvärden och egenvektorer, kvadratiska former. Basbyten och matrisrepresentation av linjära avbildningar och kvadratiska former i olika baser. Diagonalisering av matriser, spektralsatsen för symmetriska matriser.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurserna A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 5p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/ 04 användes: Anton, Rorres: Elementary Linear Algebra, Applications Version. 8:th ed.
T. Ekholm: Kompletteringskompendium

Abstract
Course of basic linear algebra and some elementary algebraic concepts.

Aim
To acquire a good understanding and ability in matrix calculus, the theory of vector spaces and inner product spaces, linear transformations between them and quadratic forms. Further to give a good knowledge of geometry in two and three dimensions and generalizations to higher dimensions, and of complex numbers, polynomials, and proof by induction.

Syllabus
Complex numbers, polynomials, proof by induction. Systems of linear equations, real and complex matrices and determinants; Cramer's rule. Adjoint and inverse matrices. Vector geometry in R^2 and R^3, cross product and dot product. Generalizations to higher dimensions. Gram-Schmidt orthogonalization and projections in R^n. General vector spaces and inner product spaces. Linear transformations between vector spaces, eigenvalues and eigenvectors, quadratic forms. Change of basis and matrix representation of linear transformations and quadratic forms in different bases. Diagonalization of matrices, the spectral theorem for symmetric matrices.

Prerequisites
Advanced mathematics (NT from high school level).

Requirements
Written exam (TEN1; 5 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/ 04: Anton, Rorres: Elementary Linear Algebra, Applications Version. 8:th ed.
T. Ekholm: Duplicated material.

5B1110 Kompletteringskurs i linjär algebra

Complementary Course in Linear Algebra

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1110.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i linjär algebra för studenter som har läst kursen 5B1108 (Linjär algebra I) eller motsvarande.

Mål
Att ge studenterna de kunskaper och färdigheter som motsvarar kursen 5B1109 (Linjär algebra II).

Förkunskaper
5B1108 (Linjär algebra I) eller motsvarande.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 1p).

Abstract
Basic course in Linear Algebra for students who have taken the course 5B1108 (Linear algebra I) or equivalent.

Aim
To acquire the students the knowledge and proficiency that is equivalent to the course 5B1109 (Linear algebra II).

Prerequisites
5B1108 (Linear algebra I) or equivalent.

Requirements
One exam (TEN1; 1 credits).

5B1111 Kompletteringskurs i differential- och integralkalkyl

Complementary Course in Calculus

Poäng/KTH Credits	2
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	D1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1111.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i differential- och integralkalkyl för studenter som har läst kursen 5B1102 (Differential- och integralkalkyl I) eller motsvarande.

Mål

Att ge studenterna de kunskaper och färdigheter som motsvarar kursen 5B1103 (Differential- och integralkalkyl II).

Förkunskaper

5B1102 (Differential- och integralkalkyl I) eller motsvarande.

Kursfordringar

En tentamen (TEN1; 2p).

Abstract
Basic course in calculus for students who have taken the course 5B1102 (Differential- och integralkalkyl I) or equivalent.

Aim
To acquire the students the knowledge and proficiency that is equivalent to the course 5B1103 (Differential- och integralkalkyl II).

Prerequisites
5B1102 (Differential- och integralkalkyl I) or equivalent.

Requirements
One exam (TEN1; 2 credits).

5B1114 Kompletteringskurs i matematik

Complementary Course in Mathematics

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	BI(V3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1114.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1
Lektioner 72 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i differential- och integralkalkyl i flera variabler, för studenter som läst ingenjörsskolans matematikkurs (8-9p).

Mål

Att ge studenterna de kunskaper och färdigheter som motsvarar kurserna 5B1108 (Linjär algebra I) och 5B1104 + 5B1105 (Differential- och Integralkalkyl I, del 1 + 2).

Kursinnehåll

Repetition av linjär algebra och funktioner av en variabel.
Linjära avbildningar, egenvärden och egenvektorer; diagonalisering av matriser; basbyten.
Funktioner av flera variabler. Gränsvärden och kontinuitet; Partiella derivator, differentialer, kedjeregeln, gradient, Taylors formel. Implicit givna funktioner. Extremproblem med och utan bivillkor. Multipelintegraler, tillämpningar. Elementär vektoranalys: vektorfält, konservativa fält, kurv- och ytintegraler, Greens och Gauss' satser.

Förkunskaper

Kurserna i matematik för ingenjörsexamen (8-9p).

Kursfordringar

En tentamen (TEN1; 6p).

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Elektroniskt repetitionsmaterial av Eike Petermann
Adams: Calculus, A Complete Course
Särtryck i linjär algebra, Jan Kr.

Abstract
Basic course in calculus of several variables for students who have taken the college of engineering math course (8-9 cr).

Aim
To acquire the students the knowledge and proficiency that is equivalent to the courses 5B1108 (Linear algebra I) and 5B1104 + 5B1105 (Calculus I, part 1 + 2).

Syllabus
Repetition of linear algebra and calculus of one variable. Linear transformations, eigenvalues and eigenvectors; diagonalization of matrices; change of basis. Functions of several variables, limits and continuity; partial derivatives, differentials, chain rule, gradient, Taylor's formula, implicit functions. Extreme value problems with and without constraints. Multiple integrals, applications. Elementary vector analysis; vector field, conservative vector fields, curve and surface integrals. The theorems of Green and Gauss.

Prerequisites
Calculus of several variables for students of the college of engineering (8-9 cr).

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start.

5B1115 Matematik I

Mathematics I

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	E1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1115.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO1, K1, KFRA(K1), KJAP(K1), KKIN(K1), KSPA(K1), KTYS(K1), MEDIA1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1115.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i en variabel, med tillämpningar.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper om polynom och induktionsbevis. Att ge goda kunskaper i en variabel och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Binomialsatsen. Induktionsbevis.

Reella funktioner av en reell variabel; gränsvärde, kontinuitet. Inversa funktioner. Talföljder. De elementära funktionerna.

Derivator av första ordningen och högre. Extremvärdesproblem. Implicit derivering. Komplexa tal. Nollställen. Faktorsatsen. Algebrans fundamentalsats. Polynom med reella koefficienter. Enkla differentialekvationer av första och andra ordningen.

Linjär approximation och Taylors formel. L'Hôpitals regel.

Riemannintegralen i en variabel med geometriska och andra tillämpningar.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurserna A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Eike Petermann: Analytiska metoder I, 4:e upplagan
Eike Petermann: Analytiska metoder I, Övningsbok, 2:a upplagan

Abstract
Basic course in calculus of one variable with applications.

Aim
To acquire a basic understanding of polynomials and proof by induction. To acquire a good understanding of and ability to apply basic calculus of one variable.

Syllabus
Binomial theorem. Proof by induction. Real functions of one real variable; limit, continuity. Inverse functions. Elementary functions. Derivatives, higher-order derivatives. Extreme value problems. Implicit differentiation. Elementary first and second order differential equations. Linear approximations and Taylor's formula. L'Hôpitals rule. The Riemann integral in one variable with geometrical and other applications.

Prerequisites
Advanced mathematics (NT from high school level).

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start.

5B1116 Matematik II

Mathematics II

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO1, E1, K1, KFRA(K1), KJAP(K1), KKIN(K1), KSPA(K1), KTYS(K1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1116.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 60 h
Övningar 30 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ME1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1116.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 60 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MEDIA1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1116.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differentialkalkyl i flera variabler.

Mål
Att ge goda kunskaper i inledande linjär algebra samt differentialkalkyl i flera variabler.

Kursinnehåll
Linjära ekvationssystem och matriser; determinanter, Cramers regel. Area- och volymstolkning av determinanter. Vektorer och geometri i två och tre dimensioner, skalärprodukt, kryssprodukt. Matriser som linjära avbildningar från R^n till R^m. Minsta-kvadrat-metoden. Kvadratiska former med diagonalisering. Ortogonala koordinattransformationer.

Funktioner av flera variabler; partiella derivator, gradient, kedjeregeln. Differentialer. Kurvor och deras parametrisering i R^2 och R^3. Extremvärdesproblem, Lagranges multiplikator-metod. Implicita funktioner. Taylor-approximation.

Förkunskaper
Matematik I (5B1115) eller motsvarande.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok
Eike Petermann: Linjär geometri och algebra

Abstract
Basic course in differential calculus of several variables and introductory linear algebra.

Aim
To acquire a good understanding of basic differential calculus of several variables and introductory linear algebra.

Syllabus
Systems of linear equations and matrices; determinants, Cramerís rule, geometric interpretation of determinants. Vectors and geometry in two and three dimensions, dot product, cross product. Matrices as linear transformations from R^n to R^m. The least-squares method. Quadratic forms and diagonalization. Functions of several variables; partial derivatives, gradient, chain rule. Differentials. Curves and their parametrization in R^2 and R^3. Extreme value problems, the method of Lagrangeís multipliers. Implicit functions. Taylor approximation.

Prerequisites
Mathematics I (5B1115) or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following books (in Swedish) were used:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok
Eike Petermann: Linjär geometri och algebra

5B1117 Matematik III

Mathematics III

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	E1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1117.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ME1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1117.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 60 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i integralkalkyl och vektoranalys flera variabler.

Mål
Att ge goda kunskaper integralkalkyl och vektoranalys flera variabler.

Kursinnehåll
Serier, potensserier, Taylorserier.

Linjeintegraler, exakta differentialformer av första ordningen. Multipelintegraler och ytintegraler; koordinatbyten.

Vektoranalys: divergens och rotation. Gauss' och Stokes' satser samt universal-integral-satsen. Nablaräkning. Kroklinjiga koordinatsystem. Potentialteori. Laplaces och Poissons ekvationer.

Förkunskaper
Matematik II (5B1116) eller motsvarande.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 02/03 användes:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok

Abstract
Basic course in calculus and vector analysis of several variables.

Aim
To acquire a good understanding of calculus and vector analysis of several variables.

Syllabus
Series, power series, Taylor series. Line integrals, exact differential. Multiple integrals and surface integrals; change of coordinates. Vector analysis: divergence and curl. The theorems of Gauss, Stokes and Green.
The operator nabla and applications. Curvilinear coordinates. Potential theory. Laplace's and Poisson's equations.

Prerequisites
Mathematics II (5B1116) or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following books (in Swedish) were used:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok

5B1118 Diskret matematik

Discrete Mathematics

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Se kurssida/ See course page,
Kursnivå/Level	AB	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	**Kursuppläggning/Time Period 2, 3, 4**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Valfri för/Elective for	TTITM1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Se kurssida/ See course page,
Kursnivå/Level	AB	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	**Kursuppläggning/Time Period 2**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	IT1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1118.KursPM.2004.2005.html	

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period 3, 4**
Kursnivå/Level	AB	
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA3, CLMFY3, CLMKE3	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1118.KursPM.2004.2005.html	

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Se kurssida/ See course page,
Kursnivå/Level	AB	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	**Kursuppläggning/Time Period 4**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	MEDIA1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1118.KursPM.2004.2005.html	

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i diskret matematik.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper och färdigheter i diskret matematik.

Kursinnehåll
Aritmetik, mängdlära, Booelsk algebra, ekvivalensrelationer, modulär aritmetik, grundläggande grafteori, elementär gruppteori, ringar, polynom, felrättande koder.

Förkunskaper
5B1115 Matematik I.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 5 p). Frivilliga inlämningsuppgifter som tillgodoräknas vid tentamen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes: Eriksson/Gavel: Diskret matematik och diskreta modeller.
Eriksson/Gavel: Diskret matematik, fördjupning.

Abstract
Basic course of discrete mathematics.

Aim
To provide the student with the knowledge and proficiency in discrete mathematics.

Syllabus
Arithmetic, sets and counting, Boolean algebra, equivalence relations, modular arithmetic, basic graph theory, elementary group theory, rings, polynomials error-correcting codes.

Prerequisites
5B1115 Mathematics I.

Requirements
One written exam (TEN1; 5 cr). Optional home assignments can give extra points to the exam.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04, Eriksson/Gavel: Diskret matematik och diskreta modeller and Eriksson/Gavel: Diskret matematik, fördjupning, were used.

5B1119 Vektoranalys

Vector Analysis

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1119.KursPM.2004.2005.html

Bör läsas av OPEN-studenter som planerar fortsatta studier på BD-, M-, P- eller T-programmet.

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 26 h
Övningar 12 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i vektoranalys och integralkalkyl i flera variabler med tillämpningar. Innehåller den del av 5B1133 Analytiska metoder och linjär algebra som inte ingår i 5B1116 Matematik II.

Mål

Att lägga en grund för fortsatta studier inom civilingenjörsutbildningen genom att

- ge räknemässiga färdigheter i att använda införda begrepp
- utveckla tilltron till den egna förmågan att använda matematik
- presentera olika bevismetoder och illustrera matematikens deduktiva karaktär
- öva förmågan att kommunicera med matematikens språk och symboler
- utveckla förmågan att formulera och analysera relevanta problem med hjälp av matematiska begrepp
- öva förmågan att följa och genomföra logiska och matematiska resonemang
- bidraga till tillfredsställelsen i att behärska matematiska begrepp och metoder och att erfara matematikens skönhet och logik.

Efter kursen skall studenterna kunna

Grundbegrepp
använda grundbegreppen för vektoranalys och integralkalkyl i flera variabler: multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.
Språkbruk
kommunicera med matematikens språk och symboler.
Resonemang
utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser.
Modellering
ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.
Problemlösning
använda integralkalkylens och vektoranalysens klassiska lösningsmetoder.
Komplementära mål
Efter kursen ska studenten ha

- Förbättrat sin studieteknik så att den är väl anpassad för lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i det framtida yrkeslivet.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

- Definiera grundbegreppen: multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.
- Beräkna vissa multipelintegraler, linjeintegraler och ytintegraler.
- Använda multipelintegraler vid beräkningar av volymer och areor samt beräkna längd med hjälp av integraler.
- Härleda vissa formler och satser.

Abstract
Basic course in vector analysis and calculus of several variables with applications.

Aim
To found a basis for further studies within the engineer education by

- providing practical mathematical skills in using introduced terms
- developing a trust in the own ability to use mathematics
- presenting different methods of proof and illustrating the deductive character of mathematics.
- practicing the ability to communicate with the language and symbols of mathematics
- developing the ability to formulate and analyze relevant problems using mathematical terms
- practicing the ability to follow and carry out logical and mathematical reasoning
- contributing the satisfaction of mastering mathematical terms and methods and in experiencing the beauty and logics of mathematics

After the course, the students should be able to
Fundamental concepts
use the fundamental concepts of vector analysis and calculus of several variables: multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.
Usage of language
communicate using the language and symbols of mathematics.
Reasoning
perform mathematical reasoning using: implications, equivalences.
Mathematical modelling
set up mathematical models and problems expressed in terms of the fundamental concepts.
Problem solving
use classical solution methods of vector analysis and calculus.
Complementary aims
After the course the students should have

- Enhanced their study technique so that it is well adjusted to the learning of the mathematical scientific and technical subjects.
- Insights on how mathematical tools and thinking can be used in the further education and future professional life.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha förkunskaper motsvarande 5B1116 Matematik II.

Kursfordringar
Kursens mål är skrivna med inriktning mot betyg 3 och kommer att examineras genom kontinuerlig examination och en skriftlig tentamen (TEN1; 3p). Det kommer att vara upp till den kursansvarige läraren att bestämma formerna för den kontinuerliga examinationen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
E. Petermann, Analytiska metoder II, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01457-0.
A. Falkne, B. Krakus, Analytiska metoder II, Övningsbok. ISBN 91–44–37441–0.

Syllabus
After the course, the students should be able to

- Define the fundamental concepts: multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.
- Evaluate some multiple integrals, line integrals and surface integrals.
- Find the areas and volumes by using multiple integrals and find the length of a curve using integrals.
- Derive some formulas and theorems.

Prerequisites
To be able to profit by the course, the student should have the previous knowledge corresponding to 5B1116 Mathematics II.

Requirements
The course aims are written with a direction to the grade 3 and will be examined through continuous examination and a written exam (TEN1; 3p). It will be up to the coordinating teacher to decide the forms of the continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
E. Petermann, Analytiska metoder II, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01457-0.
A. Falkne, B. Krakus, Analytiska metoder II, Övningsbok. ISBN 91–44–37441–0.

5B1120 Introduktionskurs i matematik I

Introductory Course in Mathematics I

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	AB	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Valfri för/Elective for	BIO1, D1, E1, F1, IT1, K1, KFRA(K1), KJAP(K1), KKIN(K1), KSPA(K1), KTYS(K1), ME1, MEDIA1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1120.KursPM.2004.2005.html	

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	AB	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Valfri för/Elective for	CLMDA1, CLMFY1, CLMKE1, OPEN1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1120.KursPM.2004.2005.html	

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	AB	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Obligatorisk för/Compulsory for	I1	
Rekommenderad för/Recommended for	BD1, M1, P1, T1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1120.KursPM.2004.2005.html	

Ges under introduktionsveckorna i augusti.

Kortbeskrivning
Kurs med algebraiska begrepp och elementära funktioner.

Mål
Att ge förstärkta kunskaper i algebra och elementära funktioner.
Att ge god räknefärdighet.

Kursinnehåll
Ekvationslösning. Kvadratkomplettering. Formelbehandling. Funktioner. Polynom. Rationella funktioner. Polynomdivision. Andragrads- och tredjegradsekvationer.
Rotekvationer. Olikheter.
Rötter. Potenser. Logaritmer.
Trigonometriska funktioner och deras grafer. Rätvinkliga trianglar. Grundläggande trigonometriska ekvationer. Blandade trigonometriuppgifter.
Räta linjen. Några andragradskurvor. Funktionskurvor.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurserna på A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter (ANN1; 1p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes: Dunkels m.fl.: Mot bättre vetande i matematik.

Abstract
Introductory course in basic algebra and elementary functions.

Aim
To give a basic understanding of algebra and elementary functions.
To train the students' computational skills.

Syllabus
Equations, completion of squares, formulas, the concept of a function.

Polynomials, rational functions, polynomial division, roots, inequalities, logarithms, exponentials, trigonometric functions, right-angled triangles, trigonometric equations.

Lines, certain conics, graphs.

Prerequisites
Advanced mathematics from high school (courses A-D).

Requirements
Home exam (ANN1; 1 credit)

Required Reading
To be announced at course start. In the year 2002/2003 Dunkels et. al: ”Mot bättre vetande i matematik” was used

5B1121 Matematik, baskurs

Mathematic, Basic Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	U,3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	OPEN1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1121.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 16 h
Lektioner 32 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	U,3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	D1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1121.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Att förbättra förkunskaperna hos de nyantagna studenterna och bygga upp en stabil grund för vidare studier i matematik på högskolenivå genom att:

- träna logiskt tänkande
- öva räknefärdighet och lösningskontroll
- öva att skriva matematik.

Kursinnehåll
- Räkning med reella och komplexa tal, algebraiska uttryck, olikheter, ekvationslösning
- Vektorer och analytisk geometri i planet
- Elementära funktioner: naturliga logaritmfunktionen, exponential- och potensfunktioner, trigonometriska funktioner, komplexa exponentialfunktionen. Undersökning av de elementära funktionernas egenskaper. Eulers formel.
- Logik, bevis, induktion och rekursion, binomialsatsen, summor, produkter.

Förkunskaper
Gymnasiets kurser i matematik, A-D.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN 1, 4 poäng).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes: Mats Neymark, Matematisk grundkurs, Linköpings universitet.

Aim
To enhance the mathematical skills of the first-year students and thus build sound foundations for their further mathematical studies at University level.

Syllabus
- Real and complex numbers, algebraic expressions, inequalities, solving of equations
- Vectors and analytical geometry in the plane
- Elementary functions and their properties: the natural logarithm, the exponential and power functions, the trigonometric functions, the complex exponential, the Euler formulae
- Logic, proof, induction and recursion, the binomial, sums, products.

Prerequisites
Advanced mathematics (level A-D from a Swedish high school or equivalent).

Requirements
Written examination (TEN1, 4 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: Mats Neymark, Matematisk grundkurs, Linköpings universitet, was used.

5B1122 Matematik 1 för lärare

Mathematics 1 for Teachers

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA1, CLMFY1, CLMKE1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1122.KursPM.2004.2005.html/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Mål

- Att ge goda kunskaper i differential- och integralkalkyl i en variabel samt om vektorer och linjär geometri i planet och rummet, vilka förbereder för fortsatta studier i matematik och dess tillämpningar.
- Att bredda och fördjupa förståelsen för gymnasiets matematikkurser vad avser analys och linjära ekvationer.
- Att få möta olika undervisningsformer.
- Att ge god förmåga att kommunicera matematik i tal och skrift.

Kursinnehåll

Logik och bevisföring. Induktionsbevis. Binomialkoefficienter och Pascals triangel. Funktionsbegreppet, elementära funktioner.

Reella tal, gränsvärden, kontinuitet. Derivator och tillämpningar. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter. Integraler och tillämpningar. Taylors formel. Talföljder.

Vektorer och linjär geometri i planet och rymden.

Kursen innehåller didaktiska moment såsom t.ex. muntlig och skriftlig framställning.

Förkunskaper

Kunskaper i matematik motsvarande gymnasiets kurser A-D.

Kursfordringar

TENA (5p, obl.) Löpande examination och skriftlig tentamen.
TENB (3p, obl.) Löpande examination och skriftlig tentamen.
SEM1 (0p, obl.) Skriftlig uppgift och muntlig framställning.

Kurslitteratur

Eike Petermann: Analytiska metoder I, 4:e upplagan.
Eike Petermann: Analytiska metoder I. Övningsbok 2:a uppl.
Eike Petermann: Linjär geometri och algebra.

Aim

- To provide good skills and knowledge in calculus in one variable, in linear geometry in the plane and in three-dimensional space, in order to give a good preparation for further studies in mathematics and its applications.
- To give a deeper and broader view of the elements of calculus and linear equations treated in upper secondary school (gymnasium).
- To encounter different modes of teaching mathematics.
- To provide skills in communicating mathematics, orally as well in writing.

Syllabus

Logic and methods of proof. Mathematical induction. Binomial coefficients and Pascal's triangle. The concept of a function, elementary functions.

The real number system, limits, continuity. Derivatives and applications. Extreme value problems. Linear differential equations with constant coefficients. Integrals and applications. Taylor's formula. Sequences.

Vectors and linear geometry in the plane and in three dimensional space.

The course also connects to mathematical education, by treating for example oral and written presentations of mathematics.

Prerequisites

Knowledge corresponding to mathematics of Swedish upper secondary school, courses A - D.

Requirements

TENA (5p, compulsory) Continuous examination and written exam.
TENB (3p, compulsory). Continuous examination and written exam.
SEM1 (0p, compulsory) Essay and oral presentation.

Required Reading

Eike Petermann: Analytiska metoder I, 4th ed.
Eike Petermann: Analytiska metoder I. Övningsbok 2nd ed.
Eike Petermann: Linjär geometri och algebra.

5B1123 Matematik 2 för lärare

Mathematics 2 for Teachers

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA1, CLMFY1, CLMKE1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1123.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål

- Att ge goda kunskaper grundläggande linjär algebra, i differential- och integralkalkyl i flera variabler och för vektorvärda funktioner.
- Att kunna utnyttja dessa kunskaper för att matematiskt formulera och analysera problem inom ingenjörsvetenskaperna.
- Att få möta olika undervisningsformer.
- Att ge god förmåga i muntlig och skriftlig framställning av matematik.

Kursinnehåll

Linjära ekvationssystem, matriser och determinanter. Vektorrummen R^n. Bas och dimension. Linjära avbildningar. Basbyten. Egenvärden, egenvektorer och diagonalisering. Kvadratiska former.

Numeriska serier och potensserier.

Differential- och Integralkalkyl för funktioner av flera variabler. Kontinuitet, differentierbarhet, linjär approximation. Partiella derivator, differentialer, gradient. Kedjeregeln. Extremvärdesproblem. Multipelintegraler, geometriska tillämpningar.

Kurvor i planet och i rummet och orienterbara ytor i rummet. Inledande vektoranalys.

Kursen innehåller också vissa didaktiska moment som t.ex. muntlig och skriftlig framställning och användandet av tekniska hjälpmedel.

Förkunskaper

Matematik 1, 5B1122, för lärare eller motsvarande.

Kursfordringar

Kursen examineras normalt med ett moment TEN1 (8p), som består av löpande examination och en avslutande skriftlig tentamen, samt ett obligatoriskt didaktiskt moment ANN1 (0p).
Momentet TEN1 kan i vissa fall ersättas av två delmoment TEN2 (5 p) och TEN3 (3 p). TEN2 omfattar linjär algebra, kurvor i planet och rymden och differentialkalkyl och extremvärdesproblem för funktioner av flera variabler. TEN3 omfattar serier, multipelintegraler samt inledande vektoranalys.

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Petermann: Analytiska metoder II
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, övningsbok
Petermann: Linjär geometri och algebra. Studentlitteratur
Kompletterande material distribueras under kursens gång.

Aim

- To provide good skills and understanding in basic linear algebra, in calculus in several variables and in elementary vector calculus.
- To be able to apply these skills to problems in the engineering sciences.
- To encounter different modes of teaching.
- To provide skills in oral and written presentations of mathematics.

Syllabus

Systems of linear equations, matrices and determinants. The vector spaces R^n. Base and dimension. Linear mappings. Change of basis. Eigenvalues, eigenvectors and diagonalization. Quadratic forms.

Numerical series and power series.

Calculus in several variables. Continuity, differentiability, linear approximation. Partial derivatives, differentials, gradient. The chain rule. Extreme value problems. Multiple integrals, geometric applications.

Curves in the plane and curves in space. Orientable surfaces. Introductory vector calculus.

The course also connects to mathematical education by treating for example oral and written presentations of mathematics and the use of calculators and mathematical software.

Prerequisites

Mathematics 1 for teachers, 5B1122, or the corresponding.

Requirements

Normally the examination consists of TEN1 (8p), continuous examination combined with a final written exam, and ANN1 (0p, compulsory) on a selected topic in the didactics of mathematics.
TEN1 may under certain circumstances be replaced by TEN2 (5 p) and TEN3 (3 p).
TEN2 corresponds to the following parts of the course: linear algebra, curves in the plane and curves in space and differential calculus and extreme value problems for functions of several variables.
TEN3 corresponds to series, multiple integrals and introductory vector calculus.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
Petermann: Analytiska metoder II
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, övningsbok
Petermann: Linjär geometri och algebra. Studentlitteratur
Additional material is distributed during the course.

5B1126 Matematik förberedande kurs

Mathematics, Preparation course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIMEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1126.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 50 h

Mål
Efter kursen ska studenten kunna

- använda trigonometriska funktioner för att ställa upp och lösa geometriska problem, exempelvis beräkna sidor och vinklar i trianglar
- använda enhetscirkeln för att härleda trigonometriska samband
- använda och härleda deriveringsregler för sammansättning, produkt och kvot av funktioner
- använda integraler och derivator för att lösa rena och tillämpade problem
- förklara begreppen integral och primitiv funktion och sambandet mellan integral och derivata
- presentera sina beräkningar och resonemang på ett sådant sätt att de är lätta att följa.
- använda matematisk programvara för enklare beräkningar.

Dessutom ska studenten ha tagit till sig en studieteknik som underlättar de fortsatta matematikstudierna.

Kursinnehåll
Geometriska tillämpningar av trigonometri, trigonometriska funktioner, trigonometriska samband, deriveringsregler och derivator av trigonometriska funktioner, integralbegreppet och primitiva funktioner, introduktion till matematisk programvara.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha förkunskaper motsvarande Matematik A, B och C i gymnasieskolan.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 3p) som helt eller delvis kan ersättas med alternativ löpande examination. Inlämningsuppgifter (INL1; 2p)

Kurslitteratur
Björk-Brolin: Matematik 3000 C&D.

Aim
After the course the student should be able to

- use trigonometric functions to pose and solve geometric problems, e.g., compute angles and lengths of sides of triangles
- use the unit circle to derive trigonometric formulas
- use and derive rules of differentiation for composition, product and quotient of functions
- use integrals and derivatives to solve pure and applied problems
- explain the concepts of integral and primitive function and the relation between integral and derivative
- present his/her calculations and arguments so that they are easy to follow.
- Use mathematical software in order to solve simpler problems.

After the course the student should have achieved a study technique that simplifies further mathematical studies.

Syllabus
Geometric applications of trigonometry, trigonometric functions, trigonometric relations, rules of differentiation, derivatives of trigonometric functions, integrals and primitive functions, introduction to mathematical software.

Prerequisites
The prerequisites are the courses Mathematics A, B and C from Swedish high-school or corresponding knowledge.

Requirements
One written exam (TEN1; 3p) which can be substituted by alternative examination. Homework problems (INL1;2p).

Required Reading
Björk-Brolin: Matematik 3000 C&D.

5B1127 Matematik H1

Mathematics H1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1127.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i inledande linjär algebra och diskret matematik med tillämpningar.

Abstract
Basic course in elementary linear algebra and discrete mathematics with applications.

Mål

Efter kursen skall studenterna kunna
Grundbegrepp
använda den diskreta matematikens, linjära algebrans och geometrins grundbegrepp: mängder, funktioner, hela tal, delbarhet, primtal, matris, determinant, vektor, rät linje, plan.
Språkbruk
skriva matematisk text med variabler, parametrar och summatecken.
Resonemang
utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser, motsägelsebevis och induktionsbevis.
Modellering
ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.
Problemlösning
använda den diskreta matematikens, den linjära algebrans och vektorgeometrins klassiska lösningsmetoder.
Komplementära mål:
Efter kursen ska studenten ha

- Kommit fram till en studieteknik som ligger till grund för ett framgångsrikt lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i sitt framtida yrkesliv.

Aim
After this course the students should be able to
Fundamental concepts
use the fundamental concepts of discrete mathematics, linear algebra and geometry: set, function, integer, divisibility, prime number, matrix, determinant, vector, line, plane.
Usage of language
write mathematical text using variables, parameters, summation symbols.
Reasoning
perform mathematical reasoning using: implications, equivalences, proof by contradiction and proof by induction.
Mathematical modeling
analyze problems and construct mathematical models in terms of the fundamental concepts.
Problem solving
use the classical methods of discrete mathematics, linear algebra and vector geometry to solve problems.
Complementary aims
After the course the students should have
-reached a study technique that leads to a successful learning in mathematics, science and technology.
-gained insight into how the tools of mathematics can be put to use in their further education and in their future career.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

- Definiera och tolka grundbegreppen: mängd, funktion, bijektion, naturliga tal, heltal, delare, primtal, komplexa tal, polynom, matris, determinant, vektor, skalärprodukt, kryssprodukt, trippelprodukt, rät linje, plan.
- Använda Euklides algoritm för att lösa problem rörande både heltal och polynom.
- Om möjligt, lösa polynomekvationer med reella eller komplexa rötter.
- Använda kombinatoriska metoder för att bestämma antalet element i en given mängd. Göra beräkningar och lösa problem inom modulär aritmetik.
- Lösa vissa polynomekvationer och kunna använda Euklides algoritm
- Lösa och geometriskt tolka system av linjära ekvationer.
- Använda vektoralgebran för att beräkna projektioner, avstånd, areor och volymer.
- Härleda vissa formler och satser.

Syllabus
After the course the students should be able to

- Define and interprete the fundamental concepts: set, function, bijection, natural number, integer, divisor, prime number, complex number, polynomial, matrix, determinant, vector, scalar product, vector product, triple product, line, plane.
- Use the euclidean algorithm to solve problems concerning integers and polynomials.
- Solve polynomial equations with real or complex roots.
- Use combinatorial methods to determine the number of elements in a given set, do calculations and solve problems in modular arithmetic.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha de förkunskaper som följer av allmän och särskild behörighet.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 5p).

Kurslitteratur
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
K. Eriksson och H. Gavel, Diskret matematik och diskreta modeller. ISBN 91-44-02465-7.

- Solve and interprete geometrically systems of linear equations.
- Use vector algebra to compute projections, distances, areas and volumes.
- Deduce certain formulas and theorems.

Prerequisites
None except for high school mathematics.

Requirements
Written exam (TEN1; 5p).

Required Reading
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
K Eriksson and H. Gavel, Diskret matematik och diskreta modeller. ISBN 91-44-02465-7.

5B1129 Förberedande kurs i matematik

Introductory Course in Mathematics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/fbk/

Kursansvarig/Coordinator
Mats Boij, boij@math.kth.se
Tel. +46 8 790 6648

Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Kursen skall utgöra en brygga mellan gymnasiet och högskolan, befästa kunskaper i elementär aritmetik, algebra och funktionslära samt förbereda för högskolestudier i naturvetenskapliga, tekniska och samhällsvetenskapliga ämnen.

Mål

After this course the students should be able to
Fundamental concepts
use the fundamental concepts of discrete mathematics, linear algebra and geometry: set, function, integer, divisibility, prime number, matrix, determinant, vector, line, plane.
Usage of language
write mathematical text using variables, parameters, summation symbols.
Reasoning
perform mathematical reasoning using: implications, equivalences, proof by contradiction and proof by induction.
Mathematical modeling
analyze problems and construct mathematical models in terms of the fundamental concepts.
Problem solving
use the classical methods of discrete mathematics, linear algebra and vector geometry to solve problems.
Complementary aims
After the course the students should have
-reached a study technique that leads to a successful learning in mathematics, science and technology.
-gained insight into how the tools of mathematics can be put to use in their further education and in their future career.

Kursinnehåll

Heltal, primtal, bråk, polynom, potenser, ekvationer och olikheter, absolutbelopp, ekvationer för räta linjen och cirkeln, elementära funktioner och deras grafer, trigonometriska ekvationer, komplexa tal, derivator, kurvritning, integraler med tillämpningar på bl.a. volymberäkningar och medelvärden.

Förkunskaper

För att kunna tillgodogöra sig kursen krävs kunskaper motsvarande gymnasiets kurs Matematik C.

Kursfordringar

Tre inlämningsuppgifter, INL1 (2 poäng), INL2 (2 poäng) och INL3 (1 poäng). Den tredje inlämningsuppgiften innefattar även deltagande i ett elektroniskt seminarium.

Övrigt

Kursen kan normalt ej inräknas i examen vid KTH.

Aim
After this course the students should be able to
Fundamental concepts
use the fundamental concepts of discrete mathematics, linear algebra and geometry: set, function, integer, divisibility, prime number, matrix, determinant, vector, line, plane.
Usage of language
write mathematical text using variables, parameters, summation symbols.
Reasoning
perform mathematical reasoning using: implications, equivalences, proof by contradiction and proof by induction.
Mathematical modeling
analyze problems and construct mathematical models in terms of the fundamental concepts.
Problem solving
use the classical methods of discrete mathematics, linear algebra and vector geometry to solve problems.
Complementary aims
After the course the students should have
-reached a study technique that leads to a successful learning in mathematics, science and technology.
-gained insight into how the tools of mathematics can be put to use in their further education and in their future career.

5B1130 Matematiska metoder I

Mathematical Methods I

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	S1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1130.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Göran Hulth, hulth@math.kth.se
Tel. +46 8 790 8647
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3
Föreläsningar 24 h
Lektioner 96 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differential- och integralkalkyl i en variabel med tillämpningar.

Mål

Efter kursen skall studenterna kunna

Grundbegrepp

använda differential- och integralkalkylens, den linjära algebrans och geometrins grundbegrepp: helt tal, reellt tal, funktion, gränsvärde, kontinuitet, derivata och integral, komplext tal, matris, determinant, vektor, rät linje, plan.

Språkbruk

skriva matematisk text med variabler och parametrar, summatecken, gränsvärdes-, derivata- och integraltecken.

Resonemang

utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser, motsägelsebevis och induktionsbevis.

Modellering

ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.

Problemlösning

använda differentialkalkylens, integralkalkylens, den linjära algebrans och vektorgeometrins klassiska lösningsmetoder.

Komplementära mål

Efter kursen ska studenten ha

- Kommit fram till en studieteknik som ligger till grund för ett framgångsrikt lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i sitt framtida yrkesliv.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

- Definiera och tolka grundbegreppen: de elementära funktionerna, gränsvärde, kontinuitet, derivata, integral, oändlig serie, komplext tal, matris, determinant, vektor, skalärprodukt, kryssprodukt, trippelprodukt, rät linje, plan.
- Använda derivata vid kurvundersökning och analysera olikheter.
- Lösa och geometriskt tolka system av linjära ekvationer.
- Använda vektoralgebran för att beräkna projektioner, avstånd, areor och volymer.
- Approximera funktioner med viss noggrannhet med polynom (med hjälp av Taylorutveckling).
- Beräkna gränsvärden med hjälp av Taylorutveckling och l'Hospitals regel.
- Lösa linjära differentialekvationer av första och andra ordningen med konstanta koefficienter.

Abstract
Basic course in introductory linear algebra and calculus of one variable with applications.

Aim
After the course, the students should be able to
Fundamental concepts
use the fundamental concepts of calculus, linear algebra and geometry: integers, real number, function, limit, continuity, derivative, integral, complex number, matrix, determinant, vector, line, plane.
Usage of language
write mathematical text using notation for variables, parameters, sum, limit, derivative and integral.
Reasoning
perform mathematical reasoning using: implications, equivalences, proof by contradiction and proof by induction.
Mathematical modelling
set up mathematical models and problems expressed in the terms of the fundamental concepts.
Problem solving
use classical solution methods of calculus, linear algebra and vector geometry.
Complementary aims
After the course the student should have

- Achieved a study technique that lays as basis for prosperous learning of the mathematical, scientific and technical subjects.
- Insights on how mathematical tools and thinking can be used in the further education and future professional life.

Syllabus
After the course, the students should be able to

- Define and interpret the fundamental concepts: elementary functions, limit, continuity, derivative, integral, infinite series, complex number, matrix, determinant, vector, dot product, cross product, triple product, line, plane.
- Investigate curves and analyze inequalities by using derivatives.
- Solve and geometrically interpret systems of linear equations.
- Use vector algebra to evaluate projections, distance, areas and volumes.

- Beräkna vissa bestämda integraler med hjälp av primitiva funktioner.
- Använda integrationsmetoder för att beräkna areor och volymer.
- Avgöra om generaliserade integraler är konvergenta eller divergenta.
- Avgöra om oändliga serier är konvergenta eller divergenta.
- Härleda vissa formler och satser.

Förkunskaper
3B1134 Matematik och modeller eller motsvarande.

Kursfordringar
Kursens mål är skrivna med inriktning mot betyg 3 och kommer att examineras genom kontinuerlig examination och en skriftlig tentamen (TEN1; 8p). Det kommer att vara upp till den kursansvarige läraren att bestämma formerna för den kontinuerliga examinationen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/ 04 användes:
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.
Anton-Rorres: Linear Algebra with Applications. 8:th ed.

- Use Taylor polynomials to approximate functions.
- Evaluate limits using Taylor expansion and l'Hospital's Rule.
- Solve first or second order linear differential equation with constant coefficients.
- Evaluate some definite integrals using antiderivatives.
- Use the methods of integration to evaluate areas and volumes.
- Determine whether or not an improper integral converges.
- Determine whether a series converges or diverges
- Derive some formulas and theorems.

Prerequisites
5B1134 Mathematics and Models or corresponding.

Requirements
The course aims are written with a direction to the grade 3 and will be examined through continuous examination and a written exam (TEN1; 8p). It will be up to the coordinating teacher to decide the forms of the continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/ 04 the following books were used:
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.
Anton-Rorres: Linear Algebra with Applications. 8:th ed.

5B1131 Matematiska metoder II

Mathematical Methods II

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	S1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1131.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Göran Hulth, hulth@math.kth.se
Tel. +46 8 790 8647
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 24 h
Lektioner 96 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differential- och integralkalkyl i flera variabler med tillämpningar.

Mål

Att lägga en grund för fortsatta studier inom civilingenjörsutbildningen genom att

- ge räknemässiga färdigheter i att använda införda begrepp
- utveckla tilltron till den egna förmågan att använda matematik
- presentera olika bevismetoder och illustrera matematikens deduktiva karaktär
- öva förmågan att kommunicera med matematikens språk och symboler
- utveckla förmågan att formulera och analysera relevanta problem med hjälp av matematiska begrepp
- öva förmågan att följa och genomföra logiska och matematiska resonemang
- bidraga till tillfredsställelsen i att behärska matematiska begrepp och metoder och att erfara matematikens skönhet och logik.

Efter kursen skall studenterna kunna

Grundbegrepp
använda grundbegreppen för linjär algebra och differential- och integralkalkyl i flera variabler: vektorrummen $\mathbf{R}^n$, bas, linjär transformation, egenvärde och motsvarande egenvektor, gränsvärde för funktioner i flera variabler, differentierbarhet, partiell derivata, gradient, multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.

Språkbruk
kommunicera med matematikens språk och symboler.

Resonemang
utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser.

Modellering
ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.

Problemlösning
använda den linjära algebrans och differentialkalkylens klassiska lösningsmetoder.

Komplementära mål
Efter kursen ska studenten ha

- Förbättrat sin studieteknik så att den är väl anpassad för lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i det framtida yrkeslivet.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

- Definiera grundbegreppen: det linjära rummet $\mathbf{R}^n$, linjärt beroende och oberoende för en mängd vektorer, bas, linjär transformation, egenvärde och motsvarande egenvektor, vektorvärda funktioner, partiella derivator, gradient, riktningsderivata, differentierbarhet, Jacobimatris och

Abstract
Basic course in introductory linear algebra and calculus of several variables with applications.

Aim
To found a basis for further studies within the engineer education by

- providing practical mathematical skills in using introduced terms
- developing a trust in the own ability to use mathematics
- presenting different methods of proof and illustrating the deductive character of mathematics.
- practicing the ability to communicate with the language and symbols of mathematics
- developing the ability to formulate and analyze relevant problems using mathematical terms
- practicing the ability to follow and carry out logical and mathematical reasoning
- contributing the satisfaction of mastering mathematical terms and methods and in experiencing the beauty and logics of mathematics

After the course, the students should be able to

Fundamental concepts
use the fundamental concepts of linear algebra and calculus of several variables: the vector spaces $\mathbf{R}^n$, basis, linear transformation, eigenvalue, eigenvector, limit of a function of several variables, differentiability, partial derivative, gradient, multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.

Usage of language
communicate using the language and symbols of mathematics.

Reasoning
perform mathematical reasoning using: implications, equivalences.

Mathematical modeling
set up mathematical models and problems expressed in terms of the fundamental concepts.

Problem solving
use classical solution methods of linear algebra and calculus.

Complementary aims
After the course the students should have

- Enhanced their study technique so that it is well adjusted to the learning of the mathematical scientific and technical subjects.

Jacobideterminant, multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.

- Använda minstakvadratmetoden för att lösa överbestämda ekvationssystem.
- Beräkna egenvärden och motsvarande egenvektorer och använda dem för att diagonalisera matriser och klassificera andragradskurvor och andragradsytor.
- Transformera uttryck för derivator vid koordinatbyten för att lösa vissa partiella differentialekvationer.
- Använda gradienten för bestämning av riktningsderivator och tangentplan till nivåytor.
- Beräkna vissa multipelintegraler, linjeintegraler och ytintegraler.
- Använda multipelintegraler vid beräkningar av volymer och areor samt beräkna längd med hjälp av integraler.
- Lösa max- och minproblem för flervariabelfunktioner, även med bivillkor.
- Härleda vissa formler och satser.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha förkunskaper motsvarande 5B1130 Matematiska metoder I.

Kursfordringar
Kursens mål är skrivna med inriktning mot betyg 3 och kommer att examineras genom kontinuerlig examination och en skriftlig tentamen (TEN1; 8p). Det kommer att vara upp till den kursansvarige läraren att bestämma formerna för den kontinuerliga examinationen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/ 04 användes:
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.
Anton-Rorres: Linear Algebra with Applications. 8:th ed.

- Insights on how mathematical tools and thinking can be used in the further education and future professional life.

Syllabus
After the course, the students should be able to

- Define the fundamental concepts: the vector space $\mathbf{R}^n$, linear dependence and independence, linear transformation, eigenvalue and eigenvector, vector-valued functions, partial derivatives, gradient, directional derivative, differentiability, Jacobian matrix and Jacobian determinant multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.
- Apply the method of least squares for solving over-determined system of equations.
- Find eigenvalues and corresponding eigenvectors and use them in diagonalization of matrixes and to classify conics and quadric surfaces.
- Transform expressions for derivatives under a change of coordinates and use them to solve some partial differential equations.
- Use the gradient to find directional derivatives and tangent planes to level surfaces.
- Evaluate some multiple integrals, line integrals and surface integrals.
- Find the areas and volumes by using multiple integrals and find the length of a curve using integrals.
- Solve maximum-minimum problems for functions of several variables, also constrained.
- Derive some formulas and theorems.

Prerequisites
To be able to profit by the course, the student should have the previous knowledge corresponding to 5B1130 Mathematical Methods I.

Requirements
The course aims are written with a direction to the grade 3 and will be examined through continuous examination and a written exam (TEN1; 8p). It will be up to the coordinating teacher to decide the forms of the continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/ 04 the following books were used:
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.
Anton-Rorres: Linear Algebra with Applications. 8:th ed.

5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra I

Analytical Methods and Linear Algebra I

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BD1, M1, P1, T1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1132.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 80 h
Övningar 40 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differential- och integralkalkyl i en variabel med tillämpningar.

Abstract
Basic course in introductory linear algebra and calculus of one variable with applications.

Mål

Efter kursen skall studenterna kunna
Grundbegrepp
använda differential- och integralkalkylens, den linjära algebrans och geometrins grundbegrepp: helt tal, reellt tal, funktion, gränsvärde, kontinuitet, derivata och integral, komplext tal, matris, determinant, vektor, rät linje, plan.
Språkbruk
skriva matematisk text med variabler och parametrar, summatecken, gränsvärdes-, derivata- och integraltecken.
Resonemang
utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser, motsägelsebevis och induktionsbevis.
Modellering
ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.
Problemlösning
använda differentialkalkylens, integralkalkylens, den linjära algebrans och vektorgeometrins klassiska lösningsmetoder.
Komplementära mål
Efter kursen ska studenten ha

- Kommit fram till en studieteknik som ligger till grund för ett framgångsrikt lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i sitt framtida yrkesliv.

Aim
After the course, the students should be able to
Fundamental concepts
use the fundamental concepts of calculus, linear algebra and geometry: integers, real number, function, limit, continuity, derivative, integral, complex number, matrix, determinant, vector, line, plane.
Usage of language
write mathematical text using notation for variables, parameters, sum, limit, derivative and integral.
Reasoning
perform mathematical reasoning using: implications, equivalences, proof by contradiction and proof by induction.
Mathematical modelling
set up mathematical models and problems expressed in the terms of the fundamental concepts.
Problem solving
use classical solution methods of calculus, linear algebra and vector geometry.
Complementary aims
After the course the student should have

- Achieved a study technique that lays as basis for prosperous learning of the mathematical, scientific and technical subjects.
- Insights on how mathematical tools and thinking can be used in the further education and future professional life.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

- Definiera och tolka grundbegreppen: de elementära funktionerna, gränsvärde, kontinuitet, derivata, integral, oändlig serie, komplext tal, matris, determinant, vektor, skalärprodukt, kryssprodukt, trippelprodukt, rät linje, plan.
- Använda derivata vid kurvundersökning och analysera olikheter.
- Lösa och geometriskt tolka system av linjära ekvationer.
- Använda vektoralgebran för att beräkna projektioner, avstånd, areor och volymer.
- Approximera funktioner med viss noggrannhet med polynom (med hjälp av Taylorutveckling).
- Beräkna gränsvärden med hjälp av Taylorutveckling och l'Hospitals regel.
- Lösa linjära differentialekvationer av första och andra ordningen med konstanta koefficienter.

Syllabus
After the course, the students should be able to

- Define and interpret the fundamental concepts: elementary functions, limit, continuity, derivative, integral, infinite series, complex number, matrix, determinant, vector, dot product, cross product, triple product, line, plane.
- Investigate curves and analyze inequalities by using derivatives.
- Solve and geometrically interpret systems of linear equations.
- Use vector algebra to evaluate projections, distance, areas and volumes.

- Beräkna vissa bestämda integraler med hjälp av primitiva funktioner.
- Använda integrationsmetoder för att beräkna areor och volymer.
- Avgöra om generaliserade integraler är konvergenta eller divergenta.
- Avgöra om oändliga serier är konvergenta eller divergenta.
- Härleda vissa formler och satser.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha de förkunskaper som följer av allmän och särskild behörighet.

Kursfordringar
Kursens mål är skrivna med inriktning mot betyg 3 och kommer att examineras genom kontinuerlig examination och en skriftlig tentamen (TEN1; 8p). Det kommer att vara upp till den kursansvarige läraren att bestämma formerna för den kontinuerliga examinationen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder I, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01456-2.
E. Petermann, Analytiska metoder I, Övningsbok, 2:a upplagan. ISBN 91-44-01494-5.

- Use Taylor polynomials to approximate functions.
- Evaluate limits using Taylor expansion and l'Hospital's Rule.
- Solve first or second order linear differential equation with constant coefficients.
- Evaluate some definite integrals using antiderivatives.
- Use the methods of integration to evaluate areas and volumes.
- Determine whether or not an improper integral converges.
- Determine whether a series converges or diverges
- Derive some formulas and theorems.

Prerequisites
To be able to profit by the course, the student should have the previous knowledge corresponding to "general and specific qualification".

Requirements
The course aims are written with a direction to the grade 3 and will be examined through continuous examination and a written exam (TEN1; 8p). It will be up to the coordinating teacher to decide the forms of the continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder I, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01456-2.
E. Petermann, Analytiska metoder I, Övningsbok, 2:a upplagan. ISBN 91-44-01494-5

5B1133 Analytiska metoder och linjär algebra II

Analytical Methods and Linear Algebra II

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BD1, M1, P1, T1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1133.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 80 h
Övningar 40 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differential- och integralkalkyl i flera variabler med tillämpningar.

Mål

Att lägga en grund för fortsatta studier inom civilingenjörsutbildningen genom att

- ge räknemässiga färdigheter i att använda införda begrepp
- utveckla tilltron till den egna förmågan att använda matematik
- presentera olika bevismetoder och illustrera matematikens deduktiva karaktär
- öva förmågan att kommunicera med matematikens språk och symboler
- utveckla förmågan att formulera och analysera relevanta problem med hjälp av matematiska begrepp
- öva förmågan att följa och genomföra logiska och matematiska resonemang
- bidraga till tillfredsställelsen i att behärska matematiska begrepp och metoder och att erfara matematikens skönhet och logik.

Efter kursen skall studenterna kunna

Grundbegrepp

använda grundbegreppen för linjär algebra och differential- och integralkalkyl i flera variabler: vektorrummen $\mathbf{R}^n$, bas, linjär transformation, egenvärde och motsvarande egenvektor, gränsvärde för funktioner i flera variabler, differentierbarhet, partiell derivata, gradient, multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.

Språkbruk

kommunicera med matematikens språk och symboler.

Resonemang

utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser.

Modellering

ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.

Problemlösning

använda den linjära algebrans och differentialkalkylens klassiska lösningsmetoder.

Komplementära mål

Efter kursen ska studenten ha

- Förbättrat sin studieteknik så att den är väl anpassad för lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i det framtida yrkeslivet.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

- Definiera grundbegreppen: det linjära rummet $\mathbf{R}^n$, linjärt beroende och oberoende för en mängd vektorer, bas, linjär transformation, egenvärde och motsvarande egenvektor, vektorvärda funktioner, partiella derivator,

Abstract

Basic course in introductory linear algebra and calculus of several variables with applications.

Aim

To found a basis for further studies within the engineer education by

- providing practical mathematical skills in using introduced terms
- developing a trust in the own ability to use mathematics
- presenting different methods of proof and illustrating the deductive character of mathematics.
- practicing the ability to communicate with the language and symbols of mathematics
- developing the ability to formulate and analyze relevant problems using mathematical terms
- practicing the ability to follow and carry out logical and mathematical reasoning
- contributing the satisfaction of mastering mathematical terms and methods and in experiencing the beauty and logics of mathematics

After the course, the students should be able to

Fundamental concepts

use the fundamental concepts of linear algebra and calculus of several variables: the vector spaces $\mathbf{R}^n$, basis, linear transformation, eigenvalue, eigenvector, limit of a function of several variables, differentiability, partial derivative, gradient, multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.

Usage of language

communicate using the language and symbols of mathematics.

Reasoning

perform mathematical reasoning using: implications, equivalences.

Mathematical modelling

set up mathematical models and problems expressed in terms of the fundamental concepts.

Problem solving

use classical solution methods of linear algebra and calculus.

Complementary aims

After the course the students should have

- Enhanced their study technique so that it is well adjusted to the learning of the mathematical

gradient, riktningsderivata, differentierbarhet, Jacobimatris och Jacobideterminant, multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.

- Använda minstakvadratmetoden för att lösa överbestämda ekvationssystem.
- Beräkna egenvärden och motsvarande egenvektorer och använda dem för att diagonalisera matriser och klassificera andragradskurvor och andragradsytor.
- Transformera uttryck för derivator vid koordinatbyten för att lösa vissa partiella differentialekvationer.
- Använda gradienten för bestämning av riktningsderivator och tangentplan till nivåytor.
- Beräkna vissa multipelintegraler, linjeintegraler och ytintegraler.
- Använda multipelintegraler vid beräkningar av volymer och areor samt beräkna längd med hjälp av integraler.
- Lösa max- och minproblem för flervariabelfunktioner, även med bivillkor.
- Härleda vissa formler och satser.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha förkunskaper motsvarande Analytiska metoder och linjär algebra 1.

Kursfordringar
Kursens mål är skrivna med inriktning mot betyg 3 och kommer att examineras genom kontinuerlig examination och en skriftlig tentamen (TEN1; 8p). Det kommer att vara upp till den kursansvarige läraren att bestämma formerna för den kontinuerliga examinationen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder II, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01457-0.
A. Falkne, B. Krakus, Analytiska metoder II, Övningsbok. ISBN 91–44–37441–0.

scientific and technical subjects.

- Insights on how mathematical tools and thinking can be used in the further education and future professional life.

Syllabus
After the course, the students should be able to

- Define the fundamental concepts: the vector space $\mathbf{R}^n$, linear dependence and independence, linear transformation, eigenvalue and eigenvector, vector-valued functions, partial derivatives, gradient, directional derivative, differentiability, Jacobian matrix and Jacobian determinant multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.
- Apply the method of least squares for solving over-determined system of equations.
- Find eigenvalues and corresponding eigenvectors and use them in diagonalization of matrixes and to classify conics and quadric surfaces.
- Transform expressions for derivatives under a change of coordinates and use them to solve some partial differential equations.
- Use the gradient to find directional derivatives and tangent planes to level surfaces.
- Evaluate some multiple integrals, line integrals and surface integrals.
- Find the areas and volumes by using multiple integrals and find the length of a curve using integrals.
- Solve maximum-minimum problems for functions of several variables, also constrained.
- Derive some formulas and theorems.

Prerequisites
To be able to profit by the course, the student should have the previous knowledge corresponding to Analytiska metoder och linjär algebra 1.

Requirements
The course aims are written with a direction to the grade 3 and will be examined through continuous examination and a written exam (TEN1; 8p). It will be up to the coordinating teacher to decide the forms of the continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder II, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01457-0.
A. Falkne, B. Krakus, Analytiska metoder II, Övningsbok. ISBN 91–44–37441–0.

5B1134 Matematik och modeller

Mathematics and Models

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	S1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1134.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Mats Boij, boij@math.kth.se
Tel. +46 8 790 6648
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 12 h
Lektioner 48 h

Mål

Efter kursen ska studenten kunna

- använda trigonometriska funktioner för att ställa upp och lösa geometriska problem, exempelvis beräkna sidor och vinklar i trianglar
- använda enhetscirkeln för att härleda trigonometriska samband
- använda och härleda deriveringsregler för sammansättning, produkt och kvot av funktioner
- använda integraler och derivator för att lösa rena och tillämpade problem
- förklara begreppen integral och primitiv funktion och sambandet mellan integral och derivata
- ställa upp matematiska modeller som innefattar trigonometriska funktioner, derivator och integraler
- kritiskt granska matematiska modellers och beräkningars korrekthet och relevans
- presentera sina beräkningar och resonemang på ett sådant sätt att de är lätta att följa.

Dessutom ska studenten ha tagit till sig en studieteknik som underlättar de fortsatta matematikstudierna.

Kursinnehåll

Geometriska tillämpningar av trigonometri, trigonometriska funktioner, trigonometriska samband, deriveringsregler och derivator av trigonometriska funktioner, integralbegreppet och primitiva funktioner, matematiska modeller och kopplingar till verkligheten.

Förkunskaper

Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha förkunskaper motsvarande Matematik A, B och C i gymnasieskolan.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TENA; 3p).
Inlämningsuppgifter (INL1; 1 p)

Kurslitteratur

Björk-Brolin: Matematik 3000 C&D.

Aim

After the course the student should be able to

- use trigonometric functions to pose and solve geometric problems, e.g., compute angles and lengths of sides of triangles
- use the unit circle to derive trigonometric formulas
- use and derive rules of differentiation for composition, product and quotient of functions
- use integrals and derivatives to solve pure and applied problems
- explain the concepts of integral and primitive function and the relation between integral and derivative
- pose mathematical models using trigonometric functions, derivatives and integrals
- critically analyze mathematical models and computations with respect to their correctness and relevance
- present his/her calculations and arguments so that they are easy to follow.

After the course the student should have achieved a study technique that simplifies further mathematical studies.

Syllabus

Geometric applications of trigonometry, trigonometric functions, trigonometric relations, rules of differentiation, derivatives of trigonometric functions, integrals and primitive functions, mathematical models and relations to reality.

Prerequisites

The prerequisites are the courses Mathematics A, B and C from Swedish high-school or corresponding knowledge.

Requirements

One written exam (TENA; 3p).
Home work (INL1; 1 p).

Required Reading

Björk-Brolin: Matematik 3000 C&D.

5B1135 Matematik I för I

Mathematics I for I

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ME1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1135.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 16 h
Lektioner 30 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	I1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1135.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 16 h
Lektioner 30 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	OPEN1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1135.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 16 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i en variabel, med tillämpningar.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper om polynom och induktionsbevis. Att ge goda kunskaper i en variabel och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Binomialsatsen. Induktionsbevis.

Reella funktioner av en reell variabel; gränsvärde, kontinuitet. Inversa funktioner. Talföljder. De elementära funktionerna.

Derivator av första ordningen och högre. Extremvärdesproblem. Implicit derivering. Komplexa tal. Nollställen. Faktorsatsen. Algebrans fundamentalsats. Polynom med reella koefficienter. Enkla differentialekvationer av första och andra ordningen.

Linjär approximation och Taylors formel. L'Hôpitals regel.

Riemannintegralen i en variabel med geometriska och andra tillämpningar.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurserna A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Eike Petermann: Analytiska metoder I, 4:e upplagan
Eike Petermann: Analytiska metoder I, Övningsbok, 2:a upplagan

Abstract
Basic course in calculus of one variable with applications.

Aim
To acquire a basic understanding of polynomials and proof by induction. To acquire a good understanding of and ability to apply basic calculus of one variable.

Syllabus
Binomial theorem. Proof by induction. Real functions of one real variable; limit, continuity. Inverse functions. Elementary functions. Derivatives, higher-order derivatives. Extreme value problems. Implicit differentiation. Elementary first and second order differential equations. Linear approximations and Taylor's formula. L'Hôpitals rule. The Riemann integral in one variable with geometrical and other applications.

Prerequisites
Advanced mathematics (NT from high school level).

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
Eike Petermann: Analytiska metoder I, 4:e upplagan
Eike Petermann: Analytiska metoder I, Övningsbok, 2:a upplagan

5B1136 Matematik II för I

Mathematics II for I

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	I1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1136.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 36 h
Övningar 18 h
Lektioner 36 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	OPEN1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1136.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 36 h
Övningar 18 h
Lektioner 36 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differentialkalkyl i flera variabler.

Mål
Att ge goda kunskaper i inledande linjär algebra samt differentialkalkyl i flera variabler.

Kursinnehåll
Linjära ekvationssystem och matriser; determinanter, Cramers regel. Area- och volymstolkning av determinanter. Vektorer och geometri i två och tre dimensioner, skalärprodukt, kryssprodukt. Matriser som linjära avbildningar från R^n till R^m. Minsta-kvadrat-metoden. Kvadratiska former med diagonalisering. Ortogonala koordinattransformationer.

Funktioner av flera variabler; partiella derivator, gradient, kedjeregeln. Differentialer. Kurvor och deras parametrisering i R^2 och R^3. Extremvärdesproblem, Lagranges multiplikator-metod. Implicita funktioner. Taylor-approximation.

Förkunskaper
Matematik I (5B1135) eller motsvarande.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, övningsbok.
Eike Petermann: Linjär geometri och algebra

Abstract
Basic course in differential calculus of several variables and introductory linear algebra.

Aim
To acquire a good understanding of basic differential calculus of several variables and introductory linear algebra.

Syllabus
Systems of linear equations and matrices; determinants, Cramerís rule, geometric interpretation of determinants. Vectors and geometry in two and three dimensions, dot product, cross product. Matrices as linear transformations from R^n to R^m. The least-squares method. Quadratic forms and diagonalization. Functions of several variables; partial derivatives, gradient, chain rule. Differentials. Curves and their parametrization in R^2 and R^3. Extreme value problems, the method of Lagrangeís multipliers. Implicit functions. Taylor approximation.

Prerequisites
Mathematics I (5B1135) or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03 04 the following literature were used:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, övningsbok.
Eike Petermann: Linjär geometri och algebra

5B1137 Reell analys I

Real Analysis I

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1137.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Kortbeskrivning
Ersätter Differential- och integralkalkyl II, del 1 på F-programmets alternativa studiegång i matematik.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper i reell analys i en och flera variabler.

Kursinnehåll
Envariabelanalys och begynnande flervariabelanalys.
Envariabelanalys:
Reella tal och grundläggande topologi i R. Talföljder. Gränsvärde och kontinuitet. Elementära funktioner. Derivata och extremproblem. Riemannintegralen. Taylors formel. Serier och konvergenskriterier. Potensserier. Enkla differentialekvationer. Geometriska tillämpningar.
Flervariabelanalys:
Topologiska grundbegrepp i flera dimensioner. Funktioner av flera variabler och kontinuitet. Partiella derivator.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurser A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1;8p).

Kurslitteratur
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.
A. Mattuck: Introduction to Analysis.

Abstract
Replaces Calculus II, part 1 for the alternative math courses within the F-program.

Aim
To give basic knowledge of real analysis in one and several variables.

Syllabus
One variable and beginning several variable analysis.
One variable analysis:
Real numbers and basic topology in R. Sequences. Limits and continuity. Elementary functions. Differentiation and extremal problems. The Riemann integral. Taylor's formula. Series and tests of convergence. Power series. Simple differential equations. Geometric applications.
Analysis in several variables: Basic topology in several dimensions. Functions of several variables and continuity. Partial derivatives.

Prerequisites
Advanced mathematics at high school level

Requirements
One written exam (TEN1;8 cr)

Required Reading
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.
A. Mattuck: Introduction to Analysis.

5B1138 Reell analys II

Real Analysis II

Poäng/KTH Credits	7
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1138.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kortbeskrivning
Ersätter Differential- och integralkalkyl II, del 2 på F-programmets alternativa studiegång i matematik.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper i reell analys i flera variabler.

Kursinnehåll
Differentialkalkyl för funktioner i flera variabler. Differentierbarhet och linjär approximation av avbildningar. Taylors formel i flera variabler. Inversa och implicita funktionssatsen. Extremvärdesproblem med och utan bivillkor. Koordinattransformationer och kedjeregeln. Elementär differentialgeometri i R^3. Multipelintegraler, variabelbyte och Jakobian. Vektorfält. Gradient, divergens och rotation. Differentialkalkyl för vektorfält. Kurv- och ytintegraler. Greens, Gauss och Stokes satser. Något om differentialformer. Något om potentialteori, Laplace och Poissons ekvationer.

Förkunskaper
Reell analys I, Linjär Algebra.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1;7p).

Kurslitteratur
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.

Abstract
Replaces Calculus II, part 2 for the alternative math courses within the F-program.

Aim
To give basic knowledge of real analysis in one and several variables.

Syllabus
Differential calculus in several variables. Differentiability and linear approximation of mappings. Taylor's formula in several variables. The inverse and implicit function theorems. Extremal problems with and without constraints. Coordinate transformations and the chain rule. Elementary differential geometry in R^3. Multiple integrals, change of variables and Jacobians. Vector fields. Gradient, divergence and rotation. Differential calculus for vector fields. Curve- and surface integrals. The theorems of Green, Gauss and Stokes. Something about differential forms. Something about potential theory, the Laplace and Poisson equations.

Prerequisites
Real analysis I. Linear Algebra.

Requirements
One written exam (TEN1; 7 cr).

Required Reading
Adams: Calculus, A Complete Course,5th ed.

5B1139 Linjär algebra

Linear Algebra

Poäng/KTH Credits	7
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1139.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Kortbeskrivning
Ersätter Linjär Algebra II, del 1 på F-programmets alternativa studiegång i matematik.

Mål
Att teknologen skall förstå linjär algebra konkret och abstrakt, och dessutom lära sig de begrepp och metoder som normalt ingår i en första kurs i linjär algebra.

Kursinnehåll
Komplexa tal. Polynom. Induktionsbevis. Linjära ekvationssystem. Matriser. Determinanter. Vektorrum. Linjära avbildningar. Linjärt beroende. Baser och basbyten. Dimensionssatsen. Euklidiska och unitära rum. Spektralsatsen för symmetriska och normala operatorer. Kvadratiska former. Något om linjära former, bilinjära former och dualitet. Något om multilinjära former.

Förkunskaper
Inga särskilda krav utöver matematikkurser A-D på gymnasiet.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1;7p).

Kurslitteratur
K. G. .Andersson. Linjär algebra, 2:a uppl.

Abstract
Replaces Linear Algebra II, for the alternative math courses within the F-program.

Aim
That the student should understand linear algebra both from a concrete and an abstract point of view, and also learn those concepts and methods that are normally part of a basic course in linear algebra.

Syllabus
Complex numbers. Polynomials. Proof by induction. Systems of linear equations. Matrices. Determinants. Vector spaces. Linear maps. Linear dependence. Bases and change of bases. The dimension theorem. Euclidean and unitary spaces. The spectral theorem for symmetric and normal operators. Quadratic forms. Something about linear forms, bilinear forms and duality. Something about multilinear forms.

Prerequisites
Advanced mathematics at high school level.

Requirements
One written exam (TEN;7 cr).

Required Reading
K. G. .Andersson. Linjär algebra, 2:a uppl.

5B1140 Analytiska metoder och linjär algebra I, IT

Analytical Methods and Linear Algebra I, IT

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IT1
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1140.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differential- och integralkalkyl i en variabel med tillämpningar.

Mål

Efter kursen skall studenterna kunna

Grundbegrepp

använda differential- och integralkalkylens, den linjära algebrans och geometrins grundbegrepp: helt tal, reellt tal, funktion, gränsvärde, kontinuitet, derivata och integral, komplext tal, matris, determinant, vektor, rät linje, plan.

Språkbruk

skriva matematisk text med variabler och parametrar, summatecken, gränsvärdes-, derivata- och integraltecken.

Resonemang

utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser, motsägelsebevis och induktionsbevis.

Modellering

ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.

Problemlösning

använda differentialkalkylens, integralkalkylens, den linjära algebrans och vektorgeometrins klassiska lösningsmetoder.

Komplementära mål

Efter kursen ska studenten ha

- Kommit fram till en studieteknik som ligger till grund för ett framgångsrikt lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i sitt framtida yrkesliv.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

- Definiera och tolka grundbegreppen: de elementära funktionerna,gränsvärde, kontinuitet, derivata, integral, oändlig serie, komplext tal, matris, determinant, vektor, skalärprodukt, kryssprodukt, trippelprodukt, rät linje, plan.
- Använda derivata vid kurvundersökning och analysera olikheter.
- Lösa och geometriskt tolka system av linjära ekvationer.
- Använda vektoralgebran för att beräkna projektioner, avstånd, areor och volymer.
- Approximera funktioner med viss noggrannhet med polynom (med hjälp av Taylorutveckling).
- Beräkna gränsvärden med hjälp av Taylorutveckling och l'Hôspitals regel.
- Lösa linjära differentialekvationer av första och andra ordningen med konstanta koefficienter.
- Beräkna vissa bestämda integraler med hjälp av primitiva funktioner.
- Använda integrationsmetoder för att beräkna areor och volymer.

Abstract

Basic course in introductory linear algebra and calculus of one variable with applications.

Aim

After the course, the students should be able to

Fundamental concepts

use the fundamental concepts of calculus, linear algebra and geometry: integers, real number, function, limit, continuity, derivative, integral, complex number, matrix, determinant, vector, line, plane.

Usage of language

write mathematical text using notation for variables, parameters, sum, limit, derivative and integral.

Reasoning

perform mathematical reasoning using: implications, equivalences, proof by contradiction and proof by induction.

Mathematical modeling

set up mathematical models and problems expressed in the terms of the fundamental concepts.

Problem solving

use classical solution methods of calculus, linear algebra and vector geometry.

Complementary aims

After the course the student should have

- Achieved a study technique that lays as basis for prosperous learning of the mathematical, scientific and technical subjects.
- Insights on how mathematical tools and thinking can be used in the further education and future professional life.

Syllabus

After the course, the students should be able to

- Define and interpret the fundamental concepts: elementary functions, limit, continuity, derivative, integral, infinite series, complex number, matrix, determinant, vector, dot product, cross product, triple product, line, plane.
- Investigate curves and analyze inequalities by using derivatives.
- Solve and geometrically interpret systems of linear equations.
- Use vector algebra to evaluate projections, distance, areas and volumes.

- Avgöra om generaliserade integraler är konvergenta eller divergenta.
- Avgöra om oändliga serier är konvergenta eller divergenta.
- Härleda vissa formler och satser.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha de förkunskaper som följer av allmän och särskild behörighet.

Kursfordringar
Kursens mål är skrivna med inriktning mot betyg 3 och kommer att examineras genom kontinuerlig examination och en skriftlig tentamen (TEN1; 8p). Det kommer att vara upp till den kursansvarige läraren att bestämma formerna för den kontinuerliga examinationen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder I, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01456-2.
E. Petermann, Analytiska metoder I, övningsbok, 2:a upplagan. ISBN 91-44-01494-5.

- Use Taylor polynomials to approximate functions.
- Evaluate limits using Taylor expansion and l'Hôspital's Rule.
- Solve first or second order linear differential equation with constant coefficients.
- Evaluate some definite integrals using antiderivatives.
- Use the methods of integration to evaluate areas and volumes.
- Determine whether or not an improper integral converges.
- Determine whether a series converges or diverges
- Derive some formulas and theorems.

Prerequisites
To be able to profit by the course, the student should have the previous knowledge corresponding to "general and specific qualification".

Requirements
The course aims are written with a direction to the grade 3 and will be examined through continuous examination and a written exam (TEN1; 8p). It will be up to the coordinating teacher to decide the forms of the continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder I, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01456-2.
E. Petermann, Analytiska metoder I, övningsbok, 2:a upplagan. ISBN 91-44-01494-5

5B1141 Analytiska metoder och linjär algebra II, IT

Analytical Methods and Linear Algebra II, IT

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IT1
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1141.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i inledande linjär algebra samt differential- och integralkalkyl i flera variabler med tillämpningar.

Mål

Att lägga en grund för fortsatta studier inom civilingenjörsutbildningen genom att

- ge räknemässiga färdigheter i att använda införda begrepp
- utveckla tilltron till den egna förmågan att använda matematik
- presentera olika bevismetoder och illustrera matematikens deduktiva karaktär
- öva förmågan att kommunicera med matematikens språk och symboler
- utveckla förmågan att formulera och analysera relevanta problem med hjälp av matematiska begrepp
- öva förmågan att följa och genomföra logiska och matematiska resonemang
- bidraga till tillfredsställelsen i att behärska matematiska begrepp och metoder och att erfara matematikens skönhet och logik.

Efter kursen skall studenterna kunna

Grundbegrepp

använda grundbegreppen för linjär algebra och differential- och integralkalkyl i flera variabler: vektorrummen $\mathbf{R}^n$, bas, linjär transformation, egenvärde och motsvarande egenvektor, gränsvärde för funktioner i flera variabler, differentierbarhet, partiell derivata, gradient, multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.

Språkbruk

kommunicera med matematikens språk och symboler.

Resonemang

utföra matematiska resonemang med hjälp av: implikationer, ekvivalenser.

Modellering

ställa upp matematiska modeller och problem i termer av de grundläggande begreppen.

Problemlösning

använda den linjära algebrans och differentialkalkylens klassiska lösningsmetoder.

Komplementära mål

Efter kursen ska studenten ha

- Förbättrat sin studieteknik så att den är väl anpassad för lärande i de matematiska, naturvetenskapliga och tekniska ämnena.
- Insikter om hur matematikens verktyg och tänkande kommer till användning i den fortsatta utbildningen och i det framtida yrkeslivet.

Kursinnehåll

Efter kursen skall studenterna kunna

Abstract

Basic course in introductory linear algebra and calculus of several variables with applications.

Aim

To found a basis for further studies within the engineer education by

- providing practical mathematical skills in using introduced terms
- developing a trust in the own ability to use mathematics
- presenting different methods of proof and illustrating the deductive character of mathematics.
- practicing the ability to communicate with the language and symbols of mathematics
- developing the ability to formulate and analyze relevant problems using mathematical terms
- practicing the ability to follow and carry out logical and mathematical reasoning
- contributing the satisfaction of mastering mathematical terms and methods and in experiencing the beauty and logics of mathematics

After the course, the students should be able to

Fundamental concepts

use the fundamental concepts of linear algebra and calculus of several variables: the vector spaces $\mathbf{R}^n$, basis, linear transformation, eigenvalue, eigenvector, limit of a function of several variables, differentiability, partial derivative, gradient, multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.

Usage of language

communicate using the language and symbols of mathematics.

Reasoning

perform mathematical reasoning using: implications, equivalences.

Mathematical modeling

set up mathematical models and problems expressed in terms of the fundamental concepts.

Problem solving

use classical solution methods of linear algebra and calculus.

Complementary aims

After the course the students should have

- Enhanced their study

- Definiera grundbegreppen: det linjära rummet $\mathbf{R}^n$, linjärt beroende och oberoende för en mängd vektorer, bas, linjär transformation, egenvärde och motsvarande egenvektor, vektorvärda funktioner, partiella derivator, gradient, riktningsderivata, differentierbarhet, Jacobimatris och Jacobideterminant, multipelintegral, ytintegral, linjeintegral, rotation, divergens.
- Använda minstakvadratmetoden för att lösa överbestämda ekvationssystem.
- Beräkna egenvärden och motsvarande egenvektorer och använda dem för att diagonalisera matriser och klassificera andragradskurvor och andragradsytor.
- Transformera uttryck för derivator vid koordinatbyten för att lösa vissa partiella differentialekvationer.
- Använda gradienten för bestämning av riktningsderivator och tangentplan till nivåytor.
- Beräkna vissa multipelintegraler, linjeintegraler och ytintegraler.
- Använda multipelintegraler vid beräkningar av volymer och areor samt beräkna längd med hjälp av integraler.
- Lösa max- och minproblem för flervariabelfunktioner, även med bivillkor.
- Härleda vissa formler och satser.

Förkunskaper
Studenten skall för att kunna tillgodogöra sig kursen ha förkunskaper motsvarande 5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra I, IT.

Kursfordringar
Kursens mål är skrivna med inriktning mot betyg 3 och kommer att examineras genom kontinuerlig examination och en skriftlig tentamen (TEN1; 8p). Det kommer att vara upp till den kursansvarige läraren att bestämma formerna för den kontinuerliga examinationen.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder II, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01457-0.
A. Falkne, B. Krakus, Analytiska metoder II, övningsbok. ISBN 91-44-37441-0.

technique so that it is well adjusted to the learning of the mathematical scientific and technical subjects.
- Insights on how mathematical tools and thinking can be used in the further education and future professional life.

Syllabus
After the course, the students should be able to
- Define the fundamental concepts: the vector space $\mathbf{R}^n$, linear dependence and independence, linear transformation, eigenvalue and eigenvector, vector-valued functions, partial derivatives, gradient, directional derivative, differentiability, Jacobian matrix and Jacobian determinant multiple integral, surface integral, line integral, curl, divergence.
- Apply the method of least squares for solving over-determined system of equations.
- Find eigenvalues and corresponding eigenvectors and use them in diagonalization of matrixes and to classify conics and quadric surfaces.
- Transform expressions for derivatives under a change of coordinates and use them to solve some partial differential equations.
- Use the gradient to find directional derivatives and tangent planes to level surfaces.
- Evaluate some multiple integrals, line integrals and surface integrals.
- Find the areas and volumes by using multiple integrals and find the length of a curve using integrals.
- Solve maximum-minimum problems for functions of several variables, also constrained.
- Derive some formulas and theorems.

Prerequisites
To be able to profit by the course, the student should have the previous knowledge corresponding to 5B1132 Analytical methods and linear algebra I, IT.

Requirements
The course aims are written with a direction to the grade 3 and will be examined through continuous examination and a written exam (TEN1; 8p). It will be up to the coordinating teacher to decide the forms of the continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
E. Petermann, Linjär geometri och algebra. ISBN 91-44-02119-4.
E. Petermann, Analytiska metoder II, 4:e upplagan. ISBN 91-44-01457-0.
A. Falkne, B. Krakus, Analytiska metoder II, övningsbok. ISBN 91- 44-37441-0.

5B1201 Komplex analys

Complex Analysis

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	F2
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELTE(E4)
Valfri för/Elective for	SYS(E4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1201.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h
Övningar 20 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om analytiska funktioner.

Mål
Att ge de studerande grunderna i teorin för analytiska funktioner och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Komplexa och speciellt analytiska funktioner av en komplex variabel. Elementära analytiska funktioner. Integration. Taylor- och Laurentserier. Residuekalkyl. Argumentprincipen. Konform avbildning.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande 5B 1106 + 5B1107 Differential- och integralkalkyl II, del 1 + 2.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 4 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Trim: Introduction to Complex Analysis and Its Applications.

Abstract
Basic course of analytic functions.

Aim
To provide students with a basic knowledge of the theory of analytic functions and its applications.

Syllabus
Basic topological concepts, uniform convergence. Complex and especially analytic functions of one complex variable. Elementary analytic functions. Integration. Taylor- and Laurent series. The Residue Theorem. The argument principle. Conformal mapping. Applications: the zeros of an analytic function, flows and potentials.

Prerequisites
Calculus, introductory courses, 5B1106 + 5B1107 (or equivalent).

Requirements
One written exam (TEN1; 4 cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04
Trim: Introduction to Complex Analysis and Its Applications, was used.

5B1202 Differentialekvationer och transformer II

Differential Equations and Transforms II

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	F2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1202.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2, 4
Föreläsningar 60 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning
Kurs om (främst) ordinära differentialekvationer och transformmetoder, inklusive fourierserier.

Mål
Att ge de studerande grunder i teorin för differentialekvationer och därtill hörande transformer med tillämpningar.

Kursinnehåll
Differentialekvationer av första ordningen. Linjära differentialekvationer av andra ordningen. Laplacetransformen. System av differentialekvationer. Kvalitativa metoder för ickelinjära differentialekvationer. Analys vid kritisk punkt. Långtidsbeteende. Stabilitet. Existens- och entydighetssatser. Fourierserier, ortogonala funktionssystem. Sturm-Liouvilleproblem. Fouriertransformen. Diskreta transformer. Distributioner. Partiella differentialekvationer. Separation av variabler. Tillämpningar på ordinära och partiella differentialekvationer.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande 5B 1106 + 5B1107 Differential- och integralkalkyl II, del 1 + 2, 5B 1109 Linjär algebra.

Kursfordringar
Två skriftliga tentamina (TEN1; 3 p), (TEN2; 3 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Del 1: Boyce/Diprima: Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. 7:th ed.
Del 2: (F2, T2) Vretblad: FOURIER ANALYSIS and its applications.
Till båda delarna:
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook.

Abstract
A course of (mostly) ordinary differential equations and transform methods, including Fourier series.

Aim
To provide students with a basic knowledge of the theory of differential equations and related transforms with applications.

Syllabus
First order differential equations. Second order linear equations. The Laplace transform. Systems of differential equations. Qualitative methods for non-linear differential equations. Analysis at critical points. Long term behaviour. Stability. Existence- and uniqueness theorems. Fourier series, orthogonal systems of functions. Sturm-Liouville problems. The Fourier transform. Discrete transforms. Distributions. Partial differential equations. Separation of variables. Applications to ordinary and partial differential equations.

Prerequisites
Mathematics, introductory courses 5B1106+5B1107, 5B1109.

Requirements
Two written exams (TEN1;3 cr, TEN2;3 cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
Part 1: Boyce/Diprima: Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. 7:th ed.
Part 2: (F2, T2) Vretblad: FOURIER ANALYSIS and its applications.

5B1203 Diskret matematik

Discrete Mathematics

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	DM(F3), FMD(F3), MA(F3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1203.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i diskret matematik och algebra.

Mål
Att ge de kunskaper, insikter och färdigheter i diskret matematik och algebra som krävs av en datalog.

Kursinnehåll
Bijektioner, injektioner, surjektioner. Principer för räkning. Pascals triangel. Linjär rekursion. Partitioner, ekvivalensrelationer. Modulär aritmetik. Kryptografi. Boolesk algebra. Grafer. Grundläggande gruppteori. Kinesiska restsatsen. Ringar, kroppar, polynom. Ändliga kroppar. Felrättande koder.

Förkunskaper
5B1109 Linjär algebra II.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1, 6p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Biggs: Discrete Mathematics, kap. 1-6, 8, 12-17.
Stenciler: Boolesk algebra, Kryptografi, Kinesiska restsatsen m.m., Relationer.

Abstract
Basic course of discrete mathematics and algebra.

Aim
To provide the student with the knowledge, insight and proficiency in discrete mathematics and algebra that is expected from a computer scientist.

Syllabus
Bijections, injections, surjections. Principles of counting, Pascal's triangle. Linear recursion. Partitions, equivalence relations. Modular arithmetic. Chryptography. Boolean algebra. Graph theory. Basic group theory. Chinese remainder theorem. Rings, fields, polynomials. Finite fields. Error correcting codes.

Prerequisites
5B1109 Linear algebra II (or equivalent)

Requirements
One written exam (TEN1, 6 credits)

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
Biggs: Discrete Mathematics, Ch. 1-6, 8, 12-17.
Duplicated material: Boolean algebra, Chryptography, Chinese remainder theorem, Relations.

5B1204 Diskret matematik

Discrete Mathematics

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	D2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1204.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 72 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i diskret matematik och algebra.

Mål
Att ge de kunskaper, insikter och färdigheter i diskret matematik och algebra som krävs av en datalog. Att träna förmågan att skriva om matematiskt stoff för icke-matematiker.

Kursinnehåll
Bijektioner, injektioner, surjektioner. Principer för räkning. Pascals triangel. Linjär rekursion. Partitioner, ekvivalensrelationer. Modulär aritmetik. Kryptografi. Boolesk algebra. Grafer. Grundläggande gruppteori. Kinesiska restsatsen. Ringar, kroppar, polynom. Ändliga kroppar. Felrättande koder. Fördjupning inom något område av grafteori.

Förkunskaper
5B1109 Linjär algebra II.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 6 p).
En individuell uppsats (LAB1; 2 p).
Frivilliga inlämningsuppgifter som tillgodoräknas vid tentamen.
Betyget på kursen bestäms av betygen på de två delmomenten.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Biggs: Discrete Mathematics, kap. 1-6, 8, 12-17.
Stenciler: Boolesk algebra, Kryptografi, Kinesiska restsatsen m.m., Relationer.

Abstract
Basic course of discrete mathematics and algebra.

Aim
To provide the student with the knowledge, insight and proficiency in discrete mathematics and algebra that is expected from a computer scientist. To train the ability to write about mathematics for non-mathematicians.

Syllabus
Bijections, injections, surjections. Principles of counting, Pascal´s triangle. Linear recursion. Partitions, equivalence relations. Modular arithmetic. Chryptography. Boolean algebra. Graph theory. Basic group theory. Chinese remainder theorem. Rings, fields, polynomials. Finite fields. Error correcting codes. Deeper study of some subject in graph theory.

Prerequisites
5B1109 Linear algebra II (or equivalent).

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).
One written essay (LAB1; 2 credits).
Optional home assignments can give extra points at the exam.
The final grade is decided by the grades of both parts of the examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
Biggs: Discrete Mathematics, Ch. 1-6, 8, 12-17.
Duplicated material: Boolean algebra, Chryptography, Chinese remainder theorem, Relations.

5B1206 Differentialekvationer I

Differential Equations

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BD2, M2, P2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1206.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 40 h
Övningar 20 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs om differentialekvationer samt Fourierserier och Laplacetransformer.

Mål

Att ge studenterna

- Förtrogenhet med den grundläggande teorin för ordinära differentialekvationer
- Förmåga att lösa vissa typer av (system av) ordinära differentialekvationer med standardmetoder
- Förmåga att med elementära geometriska och kvalitativa metoder undersöka (system av) ordinära differentialekvationer
- Förmåga att beräkna Laplacetransformer
- Förmåga att beräkna Fourierserier
- Förmåga att lösa separabla partiella differentialekvationer och bestämma lösningar till randvärdesproblem med Fouriermetoder
- Möjlighet till fördjupning inom områden som är relevanta för deras utbildning
- Förmåga att kunna använda lämplig programvara för symboliska såväl som grafiska undersökningar av ovannämnda typer av problem.
- Förmåga att tillämpa dessa kunskaper i modelleringsproblem.

Kursinnehåll

- Första ordningens ordinära differentialekvationer: Grundläggande teori och begreppsbildning. Modellering. Riktningsfält och lösningskurvor. Autonoma ekvationer, stationära lösningar och deras stabilitet. Separabla ekvationer. Linjära ekvationer.
- Linjära ordinära differentialekvationer av högre ordning: Grundläggande teori. Lösningsmetoder för ekvationer med konstanta koefficienter. Svängningsfenomen.
- System av linjära ordinära differentialekvationer: Grundläggande begrepp och teori. Lösning av linjära system med konstanta koefficienter med egenvärdesmetoden (homogena system) samt variation av parametrar (partikulärlösningar till inhomogena system).
- Autonoma system av ordinära differentialekvationer: Grundläggande begrepp. Bestämning av stationära lösningar och deras stabilitet. Något om globala fasporträtt. Modellering
- Laplacetransform med tillämpningar.
- Fourierserier med tillämpningar.
- Linjära partiella differentialekvationer: Separation av variabler. Lösning av klassiska randvärdesproblem (vågekvationen, värmeledningsekvationen, Laplace ekvation) med Fouriermetoder.
- Fördjupningsavsnitt.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i linjär algebra samt en- och flervariabelanalys motsvarande t.ex. 5B1132, Analytiska metoder och linjär algebra I samt 5B1133, Analytiska metoder och linjär algebra II.

Abstract
Basic course in differential equations, Fourier series and Laplace transforms.

Aim

To give the students

- acquaintance with the fundamental theory of ordinary differential equations.
- ability to solve certain types of (systems of) ordinary differential equations using standard methods.
- ability to analyze (systems of) ordinary differential equations using geometric and qualitative methods.
- ability to compute Laplace transforms.
- ability to compute Fourier series.
- ability to solve separable partial differential equations and to find solutions to boundary value problems using Fourier methods.
- the possibility to gain deeper insights into areas relevant for their education.
- ability to use suitable computer software for symbolic as well as graphic investigations of the problems mentioned above.
- ability to attack modeling problems.

Syllabus

- First order ordinary differential equations: Fundamental theory and concepts. Modeling. Directional fields and solution curves. Autonomous equations. Stationary solutions. Stability. Separable equations. Linear equations.
- Linear ordinary differential equations of higher order: Fundamental theory. Methods of solution for constant coefficient equations. Vibrational phenomena.
- Systems of linear ordinary differential equations: Fundamental theory and concepts. Solving linear systems with constant coefficients using eigenvalue methods and variation of parameters.
- Autonomous systems of ordinary differential equations: Fundamental concepts. Stationary solutions and their stability. Global phase portraits. Modeling.
- The Laplace transform and its applications.
- Fourier series with applications.

Kursfordringar
TEN1, 4p. Avslutande muntlig och/eller skriftlig tentamen samt löpande examination.

Kurslitteratur
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary-Value Problems (femte upplagan) samt kompletterande material som delas ut i anslutning till undervisningen.

- Linear partial differential equations: Separation of variables. Solution of classical boundary value problems (wave equation, heat equation, Laplace's equation) using Fourier methods.

Prerequisites
Basic knowledge of linear algebra and calculus, as presented in 5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra I and 5B1133 Analytiska metoder och linjär algebra II.

Requirements
Oral and/or written exam, plus continuous examination (TEN1; 4p).

Required Reading
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary-Value Problems (fifth ed.) and extra material distributed at lectures.

5B1207 Differentialekvationer II

Differential Equations II

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	T2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1207.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 60 h
Övningar 30 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs om differentialekvationer samt Fourierserier, Fourier-och Laplacetransformer.

Mål
Att ge studenterna
- Förtrogenhet med den grundläggande teorin för ordinära differentialekvationer
- Förmåga att lösa vissa typer av (system av) ordinära differentialekvationer med standardmetoder
- Förmåga att med elementära geometriska och kvalitativa metoder undersöka (system av) ordinära differentialekvationer
- Förmåga att beräkna Laplace- och Fouriertransformer
- Förmåga att beräkna Fourierserier
- Förmåga att lösa separabla partiella differentialekvationer och bestämma lösningar till randvärdesproblem med Fouriermetoder och transformmetoder
- Möjlighet till fördjupning inom områden som är relevanta för deras utbildning
- Förmåga att kunna använda lämplig programvara för symboliska såväl som grafiska undersökningar av ovannämnda typer av problem.
- Förmåga att tillämpa dessa kunskaper i modelleringsproblem.

Kursinnehåll
- Första ordningens ordinära differentialekvationer: Grundläggande teori och begreppsbildning. Modellering. Riktningsfält och lösningskurvor. Autonoma ekvationer, stationära lösningar och deras stabilitet. Separabla ekvationer. Linjära ekvationer.
- Linjära ordinära differentialekvationer av högre ordning: Grundläggande teori. Lösningsmetoder för ekvationer med konstanta koefficienter. Svängningsfenomen.
- System av linjära ordinära differentialekvationer: Grundläggande begrepp och teori. Lösning av linjära system med konstanta koefficienter med egenvärdesmetoden (homogena system) samt variation av parametrar (partikulärlösningar till inhomogena system)
- Modellering Laplacetransform med tillämpningar.
- Fourierserier och –transformer med tillämpningar.
- Linjära partiella differentialekvationer: Separation av variabler. Lösning av klassiska randvärdesproblem (vågekvationen, värmeledningsekvationen, Laplace ekvation) med transformmetoder.
- Fördjupningsavsnitt.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i linjär algebra samt en- och flervariabelanalys motsvarande t.ex. 5B1132, Analytiska metoder och linjär algebra I samt 5B1133, Analytiska metoder och linjär algebra II.

Abstract
Basic course in differential equations, Fourier series, Fourier and Laplace transforms.

Aim
To give the students
- acquaintance with the fundamental theory of ordinary differential equations.
- ability to solve certain types of (systems of) ordinary differential equations using standard methods.
- ability to analyze (systems of) ordinary differential equations using geometric and qualitative methods.
- ability to compute Fourier and Laplace transforms.
- ability to compute Fourier series.
- ability to solve separable partial differential equations and to find solutions to boundary value problems using Fourier methods.
- the possibility to gain deeper insights into areas relevant for their education.
- ability to use suitable computer software for symbolic as well as graphic investigations of the problems mentioned above.
- ability to attack modeling problems.

Syllabus
- First order ordinary differential equations: Fundamental theory and concepts. Modeling. Direction fields and solution curves. Autonomous equations. Stationary solutions. Stability. Separable equations. Linear equations.
- Linear ordinary differential equations of higher order: Fundamental theory. Methods of solution for constant coefficient equations. Vibrational phenomena.
- Systems of linear ordinary differential equations: Fundamental theory and concepts. Solving linear systems with constant coefficients using eigenvalue methods and variation of parameters.
- Modeling.
- The Laplace transform and its applications.
- Fourier series and Fourier transforms with applications.
- Linear partial differential equations: Separation of variables.

Kursfordringar
TEN1, 4p. Avslutande muntlig och/eller skriftlig tentamen samt löpande examination.
INL1, 2p, Inlämningsuppgifter.

Kurslitteratur
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary-Value Problems (femte upplagan) samt kompletterande material som delas ut i anslutning till undervisningen.
Petermann: Analytiska metoder II.

Solution of classical boundary value problems (wave equation, heat equation, Laplace's equation) using transform methods.

Prerequisites
Basic knowledge of linear algebra and calculus, as presented in 5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra I and 5B1133 Analytiska metoder och linjär algebra II.

Requirements
Oral and/or written exam, plus continuous examination (TEN1; 4p). Home exam (INL1, 2p).

Required Reading
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary-Value Problems (fifth ed.) and extra material distributed at lectures.
Petermann: Analytiska metoder II.

5B1209 Signaler och system, del I

Signals and Systems, part I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	E2
Valfri för/Elective for	MEDIA3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1209.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Funktionsutvecklingar, signaler, frekvensbeskrivning, sampling, rekonstruktion, ordinära differentialekvationer.

Mål
Kursen ger grundläggande kunskaper om tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler och deras representation. Vidare ges de grunder för differentialekvationer som krävs för att kunna studera linjära system.

Efter genomgången kurs skall Du kunna

- beskriva en signals frekvensegenskaper.
- beskriva vad som händer när en tidskontinuerlig signal samplas.
- använda MATLAB för signalanalys.
- kunna lösa linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter.

Kursinnehåll
Funktionsutvecklingar: ortogonalitetsprincipen, normalekvationer. Fourierserier. Fouriertransform av tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler. Sampling och rekonstruktion av tidskontinuerliga signaler. Ordinära differentialekvationer: existens, entydighet, olika lösningstyper, system av differentialekvationer. Fysikaliska system såsom elektriska nät.

Förkunskaper
5B1115, 5B1116 och kunskaper i Matlab eller motsvarande.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1;4.5p)
En hemuppgift (LAB1;0.5p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Oppenheim-Willsky: Signals And Systems
Hjalmarsson: Kompletterande kursmaterial I Signaler och system
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook.

Abstract
Expansions of functions, signals, frequency domain description, sampling, reconstruction, ordinary differential equations.

Aim
The course gives basic knowledge about continuous-time and discrete-time signals and systems and their representation. Further the basics of differential equations, needed to study linear systems, are given.

After the course you should be able to

- describe the frequency domain properties of a signal.
- describe what happens with a signal when it is sampled.
- use MATLAB for signal analysis
- solve linear differential equations with constant coefficients.

Syllabus
Expansions of functions: orthogonality principle, normal equations. Fourier series. Fourier transform of continuous-time and discrete-time signals. Sampling and reconstruction of continuous-time signals. Ordinary differential equations: existence, uniqueness, various types of solutions, system of differential equations. Physical systems as electric circuits.

Prerequisites
5B1115, 5B1116 and Matlab or equivalent.

Requirements
One written examination (TEN1; 4.5 cr)
One homework problem (LAB1; 0.5 cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following books were used:
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Oppenheim-Willsky: Signals And Systems
Hjalmarsson: Kompletterande kursmaterial I Signaler och system
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook.

5B1210 Matematik IV

Mathematics IV

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO2, K2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1210.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i flervariabelintegration, ordinära och partiella differentialekvationer.

Mål
- Att ge grundläggande kunskaper om multipelintegraler och andra typer av integraler.
- Att kunna genomföra kvalitativ analys av differentialekvationer.
- Att känna till lösningsmetoder för differentialekvationer.
- Att ställa upp matematiska modeller och analysera dessa.
- Att känna till fourierserier och tillämpningar av dessa.

Kursinnehåll
Multipelintegraler, linjeintegraler, ytintegraler och flödesintegraler. Differentialekvationer av första ordningen. Linjära differentialekvationer av andra ordningen. Laplacetransformen. System av differentialekvationer. Stabilitet.
Separation av variabler. Fourierserier. Något om allmänna ortogonala funktionssystem. Tillämpningar på ordinära och partiella differentialekvationer.

Förkunskaper
5B1115 + 5B1116 Matematik I + II eller motsvarande.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok, 2:a upplagan
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook

Abstract
Basic course in vector analysis of several variables and ordinary differential equations, Laplace transforms and Fourier series.

Aim
To acquire a good understanding of vector analysis of several variables and a basic knowledge of the theory of differential equations and related transforms with applications.

Syllabus
Multiple integrals and surface integrals; change of coordinates. Line integrals. Surface and flux integrals.

First order differential equations. Second order linear equations. The Laplace transform. Systems of differential equations. Stability. Separation of variables. Fourier series. General orthogonal systems of functions. Applications to ordinary and partial differential equations.

Prerequisites
Mathematics I + II (5B1115 + 5B1116) or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following books were used:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:th ed
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok, 2:nd ed
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook

5B1212 Differentialekvationer och transformer III

Differential Equations and Transforms III

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA2, CLMFY2, CLMKE2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1212.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 44 h
Övningar 10 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BI(V3), D2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1212.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs om differentialekvationer samt Fourierserier och Fourierintegraler.

Mål

Att ge studenterna

- Förtrogenhet med den grundläggande teorin för ordinära differentialekvationer
- Förmåga att lösa vissa typer av (system av) ordinära differentialekvationer med standardmetoder
- Förmåga att med elementära geometriska och kvalitativa metoder undersöka (system av) ordinära differentialekvationer
- Förmåga att beräkna Fourierserier och Fouriertransformer
- Förmåga att lösa separabla partiella differentialekvationer och bestämma lösningar till randvärdesproblem med Fouriermetoder
- Möjlighet till fördjupning inom områden som är relevanta för deras utbildning
- Förmåga att kunna använda lämplig programvara för symboliska såväl som grafiska undersökningar av ovannämnda typer av problem.
- Förmåga att tillämpa dessa kunskaper i modelleringsproblem.

Kursinnehåll

- Första ordningens ordinära differentialekvationer: Grundläggande teori och begreppsbildning. Modellering. Riktningsfält och lösningskurvor. Autonoma ekvationer, stationära lösningar och deras stabilitet. Separabla ekvationer. Linjära ekvationer. Substitutioner.
- Linjära ordinära differentialekvationer av högre ordning: Grundläggande teori. Lösningsmetoder för ekvationer med konstanta koefficienter. Svängningsfenomen.
- System av linjära ordinära differentialekvationer: Grundläggande begrepp och teori. Lösning av linjära system med konstanta koefficienter med egenvärdesmetoden (homogena system) samt ”variation av parametrar” (partikulärlösningar till inhomogena system).
- Autonoma system av ordinära differentialekvationer: Grundläggande begrepp. Bestämning av stationära lösningar och deras stabilitet. Något om globala fasporträtt. Modellering
- Fourierserier och Fouriertransform med tillämpningar.

Abstract
Basic course in differential equations and Fourier analysis.

Aim

To provide the students with

- Knowledge of basic theory of ordinary differential equations
- Ability to solve certain types of (systems of) ordinary differential equations with standard methods
- Ability to investigate (systems of) ordinary differential equations with elementary geometrical and qualitative methods
- Ability to compute Fourier series and Fourier transforms
- Ability to solve separable partial differential equations and to find solutions to boundary value problems using Fourier methods.
- Possibilities of further studies of related topics specific to their educational programme
- Ability to use suitable software for symbolic as well as graphical investigations of the types of problems mentioned above
- Ability to apply these skills to mathematical modelling.

Syllabus

- First order ordinary differential equations: Basic theory and concepts. Modelling. Direction fields and solution curves. Autonomous equations, stationary solutions and stability. Separable equations. Linear equations. Substitutions.
- Linear ordinary differential equations of higher order: Basic theory. Methods for solving equations with constant coefficients. The harmonic oscillator.
- Systems of linear ordinary differential equations: Basic theory and concepts. Solutions to linear systems with constant coefficients using the

- Linjära partiella differentialekvationer: Separation av variabler. Lösning av klassiska randvärdesproblem (vågekvationen, värmeledningsekvationen, Laplace ekvation) med Fouriermetoder.
- Fördjupningsavsnitt.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i linjär algebra samt en- och flervariabelanalys motsvarande t.ex. 5B1122 Matematik 1 för lärare och 5B1123 Matematik 2 för lärare, eller 5B1104 + 5B1105 Differential- och integralkalkyl I, del 1 + 2 och 5B1108 Linjär algebra.

Kursfordringar
TEN1, 4p. Avslutande muntlig och/eller skriftlig tentamen samt löpande examination.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary-Value Problems (femte upplagan) samt kompletterande material som delas ut i anslutning till undervisningen.

eigenvalue method (homogeneous systems) and ”variation of parameters” (particular solutions to non-homogeneous systems).

- Autonomous systems of ordinary differential equations: Basic concepts. Stationary solutions and stability. Brief discussion about global phase portraits. Modelling
- Fourier series and Fourier transforms with applications.
- Linear partial differential equations: Separation of variables. Solutions to classical boundary value problems (the wave equation, the heat equation, Laplace’s equation) using Fourier methods.
- Program specific contents.

Prerequisites
Basic knowledge in linear algebra and calculus equivalent to 5B1122 Mathematics 1 for teachers and 5B1123 Mathematics 2 for teachers, or 5B1104 + 5B1105 Calculus I, part 1 + 2 and 5B1108 Linear algebra.

Requirements
TEN1, 4p. Final oral and/or written exam and continuous examination.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 thefollowing literature were used: Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary-Value Problems (5:th edition) and complementary material distributed during the course.

5B1215 Matematiska metoder för ME

Mathematical Methods

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	18
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ME2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1215.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3
Föreläsningar 120 h

Kortbeskrivning

Kursen består av tre delar.
Första delen är en grundläggande kurs om analytiska funktioner.
Andra delen ger grundläggande kunskaper om tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler och deras representation. Vidare ges de grunder för differentialekvationer som krävs för att kunna studera linjära system.
Tredje delen behandlar linjära partiella differentialekvationer som är viktiga i naturvetenskapen och metoder att lösa dem.

Mål

Del 1:
Att ge de studerande grunderna i teorin för analytiska funktioner och dess tillämpningar.
Del 2:
Efter genomgången kurs skall Du kunna

- beskriva en signals frekvensegenskaper.
- beskriva vad som händer när en tidskontinuerlig signal samplas.
- använda MATLAB för signalanalys.
- kunna lösa linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter.

Del 3:
Kursen avser att ge de studerande förståelse för den fysikaliska bakgrunden till, och olika lösningsmetoder för, de vanligaste linjära partiella differentialekvationerna.

Kursinnehåll

Del 1:
Komplexa och speciellt analytiska funktioner av en komplex variabel. Elementära analytiska funktioner. Konform avbildning.
Del 2:
Funktionsutvecklingar: ortogonalitetsprincipen, normalekvationer. Fourierserier. Fouriertransform av tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler. Sampling och rekonstruktion av tidskontinuerliga signaler. Ordinära differentialekvationer: existens, entydighet, olika lösningstyper, system av differentialekvationer.
Del 3:
Linjära partiella differentialekvationer: Härledning och klassificering; kanoniska former. Homogena och inhomogena partiella differentialekvationsproblem på begränsade områden: Variabelseparation, Sturm-Liouvilleproblem och ortogonala funktionssystem. Introduktion till teorin för Hilbertrum. Speciella funktioner, särskilt Bessel- och Legendrefunktioner. Transformmetoder, speciellt Fourier- och Laplacetransformer. Ekvationer på hel- och halvoändliga områden.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande 5B1115 Matematik I, 5B1116 Matematik II och 5B1117 Matematik III.

Abstract
The course consists of three parts.
Part one is a basic course of analytic functions.
The second part gives basic knowledge about continuous-time and discrete-time signals and systems and their representation. Further the basics of differential equations, needed to study linear systems, are given.
The third part treats linear partial differential equations which are important for the natural sciences, and methods to solve them.

Aim
Part 1:
To provide students with a basic knowledge of the theory of analytic functions and its applications.
Part 2:
After the course you should be able to

- describe the frequency domain properties of a signal.
- describe what happens with a signal when it is sampled.
- use MATLAB for signal analysis
- solve linear differential equations with constant coefficients.

Del 3:
To acquire an understanding of the physical background of the most common linear partial differential equations and methods to solve them.

Syllabus
Part 1:
Complex and especially analytic functions of one complex variable. Elementary analytic functions. Conformal mapping.
Part 2:
Expansions of functions: orthogonality principle, normal equations. Fourier series. Fourier transform of continuous-time and discrete-time signals. Sampling and reconstruction of continuous-time signals. Ordinary differential equations: existence, uniqueness, various types of solutions, systems of differential equations.
Del 3:
Linear partial differential equations. Separation of variables. Sturm-Liouville problems, orthogonal functions. Hilbert spaces. Special functions. The Fourier- and Laplacetransforms.

Prerequisites
5B1115 Mathematics I, 5B1116

Kursfordringar
Del 1:
En tentamen (TEN1; 2 p).
Del 2:
En skriftlig tentamen (TEN2;4.5p)
En hemuppgift (LAB1;0.5p)
Del 3:
En tentamen (TEN3; 5 p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Olle Stormark: Komplexa funktioner.
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Oppenheim-Willsky: Signals And Systems
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook.
N. Asmar: Partial Differential Equations and Boundary Value Problems.

Mathematics II, 5B1117 Mathematics III (or equivalent) and Matlab.

Requirements
Part 1:
One written exam (TEN1; 2 cr).
Part 2:
One written exam (TEN2; 4,5 cr)
One homework problem (LAB1; 0.5 cr)
Part 3:
One written exam (TEN3; 5 cr)

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following literature were used:
Olle Stormark: Komplexa funktioner.
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Oppenheim-Willsky: Signals And Systems
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook.
N. Asmar: Partial Differential Equations and Boundary Value Problems.

5B1216 Komplex analys, fördjupad kurs

Complex Analysis, Specialized Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	D4, E4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1216.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h

Kortbeskrivning
Fördjupad första kurs om analytiska funktioner. Alternativkurs till 5B1201 Komplex analys.

Mål
Att ge de studerande grunderna i teorin för analytiska funktioner och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Komplexa, speciellt analytiska funktioner av en komplex variabel. Elementära analytiska funktioner. Grenar av analytiska funktioner. Integration. Taylor- och Laurentserier. Likformig konvergens. Residuekalkyl. Argumentprincipen. Konform avbildning. Möbiusavbildningar. Schwarz lemma. Harmoniska funktioner och Dirichlets problem.
Något extra moment.

Förkunskaper
5B1137, 5B1138 Reell analys I och II eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen och ytterligare ett moment.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes: Wunsch: Complex Variables with Applications.

Abstract
A more advanced first course in complex analysis. Alternative course to 5B1201 Complex analysis.

Aim
To provide students with a basic knowledge of the theory of analytic functions and its applications.

Syllabus
Complex and especially analytic functions of one complex variable. Elementary analytic functions. Branches of analytic functions. Integration. Taylor- and Laurent series. Uniform convergence. Residue calculus. The argument principle. Conformal mapping. Möbius transformations. Schwarz' lemma. Harmonic functions and Dirichlet's problem.
Some extra topic.

Prerequisites
5B1137, 5B1138 Real analysis I and II or equivalent.

Requirements
One written exam and one extra element.

Required Reading
Announced at course start. Last year Wunsch: Complex Variables with Applications was used.

5B1217 Differentialekvationer, fördjupad kurs

Differential Equations, Specialized Basic Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1217.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 40 h

Kortbeskrivning
Fördjupad grundläggande kurs om differentialekvationer. Alternativkurs till 5B1202 Differentialekvationer och transformer II, del 1.

Mål
Att ge de studerande grunderna i teorin för ordinära differentialekvationer med tillämpningar och en viss introduktion till partiella differentialekvationer.

Kursinnehåll
Första ordningens ordinära differentialekvationer. System av ordinära differentialekvationer. Laplacetransformen. Icke-linjära differentialekvationer och fasporträtt. Existens och entydighetssatser. Stabilitet. Något om kaotiskt beteende. Introduktion till partiella differentialekvationer.
Något extra moment.

Förkunskaper
5B1137, 5B1138 Reell analys I och II, 5B1139 Linjär algebra eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
En tentamen och ytterligare ett moment.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes: Boyce/Diprima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. 7:th ed.

Abstract
A more advanced first course on differential equations. Alternative to 5B1202 Differential equations and transforms II, part 1.

Aim
To provide students with basic knowledge of the theory of ordinary differential equations with applications and give an introduction to partial differential equations.

Syllabus
First order differential equations. Systems of ordinary differential equations. The Laplace transform. Non-linear differential equations and phase portraits. Existence and uniqueness theorems. Stability. Introduction to chaotic behaviour. Introduction to partial differential equations.
Some extra topic.

Prerequisites
5B1137, 5B1138 Real analysis I and II, 5B1139 Linear Algebra or equivalent.

Requirements
One written exam and one more element.

Required Reading
Announced at course start. Last year Boyce/Diprima, Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems. 7:th ed. was used.5B1217

5B1218 Transformmetoder, fördjupad kurs

Methods of Transformations, Specialized Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1218.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 36 h

Kortbeskrivning
Fördjupad första kurs om Fourierserier, Fouriertransformen och andra transformer. Alternativkurs till 5B1202 Differentialekvationer och transformer II, del 2.

Mål
Att ge de studerande grunderna i olika transformmetoder och deras tillämpningar.

Kursinnehåll
Fourierserier. Ortogonala funktionssystem. Z-transform och differensekvationer. Diskret Fouriertransform. Något om FFT och wavelets. Distributioner. Fouriertransform. Partiella differentialekvationer, elliptiska, hyperboliska och paraboliska ekvationer. Variabelseparation. Sturm-Liouvilleproblem.
Något extra moment.

Förkunskaper
5B1216 Komplex analys, 5B1217 Differentialekvationer eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
En tentamen och ytterligare ett moment.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes: Vretblad: An introduction to Fourier analysis and some of its applications.

Abstract
A more advanced first course on Fourier series, Fourier transforms and other transforms. Alternative to 5B1202 Differential equations and transforms II, part 2.

Aim
To provide students with basic knowledge of different transforms and their applications.

Syllabus
Fourier series. Orthogonal function systems. Z-transform and difference equations. Discrete Fourier transform. Introduction to FFT and Wavelets. Distributions. Fourier transform. Partial differential equations, elliptic, hyperbolic and parabolic equations. Separation of variables. Sturm-Liouville problems.
Some extra topic.

Prerequisites
5B1216 Complex analysis, 5B1217 Differential equations or equivalent.

Requirements
One written exam and one more element.

Required Reading
Announced at course start. Last year Vretblad: An introduction to Fourier analysis and some of its applications was used.

5B1230 Matematik IV

Mathematics IV

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	I1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1230.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 16 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i flervariabelintegration, ordinära och partiella differentialekvationer.

Mål
- Att ge grundläggande kunskaper om multipelintegraler och andra typer av integraler.
- Att kunna genomföra kvalitativ analys av differentialekvationer.
- Att känna till lösningsmetoder för differentialekvationer.
- Att ställa upp matematiska modeller och analysera dessa.
- Att känna till fourierserier och tillämpningar av dessa.

Kursinnehåll
Multipelintegraler, linjeintegraler, ytintegraler och flödesintegraler. Differentialekvationer av första ordningen. Linjära differentialekvationer av andra ordningen. Laplacetransformen. System av differentialekvationer. Stabilitet.
Separation av variabler. Fourierserier. Något om allmänna ortogonala funktionssystem. Tillämpningar på ordinära och partiella differentialekvationer.

Förkunskaper
5B1115 + 5B1116 Matematik I + II eller motsvarande.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:e upplagan
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok, 2:a upplagan
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook

Abstract
Basic course in vector analysis of several variables and ordinary differential equations, Laplace transforms and Fourier series.

Aim
To acquire a good understanding of vector analysis of several variables and a basic knowledge of the theory of differential equations and related transforms with applications.

Syllabus
Multiple integrals and surface integrals; change of coordinates. Line integrals. Surface and flux integrals.

First order differential equations. Second order linear equations. The Laplace transform. Systems of differential equations. Stability. Separation of variables. Fourier series. General orthogonal systems of functions. Applications to ordinary and partial differential equations.

Prerequisites
Mathematics I + II (5B1115 + 5B1116) or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 6 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following books were used:
Eike Petermann: Analytiska metoder II, 4:th ed
Falkne, Krakus: Analytiska metoder II, Övningsbok, 2:nd ed
Zill-Cullen: Differential Equations with Boundary Value Problems, 5:th ed
Råde-Westergren: BETA, Mathematics Handbook

5B1301 Matematik, fortsättn. kurs, partiella differentialekvationer

Mathematics, Advanced Course, Partial Differential Equations

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	KETE(K3)
Rekommenderad för/Recommended for	KETI(K3, K4), MOLE(K3, K4)
Valfri för/Elective for	K3, KE(K4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1301.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 42 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar linjära partiella differentialekvationer som är viktiga i naturvetenskapen och metoder att lösa dem.

Mål

Kursen avser att ge de studerande förståelse för den fysikaliska bakgrunden till, och olika lösningsmetoder för, de vanligaste linjära partiella differentialekvationerna.

Kursinnehåll

Linjära partiella differentialekvationer: Härledning och klassificering; kanoniska former. D'Alemberts lösning av vågekvationen.
Homogena och inhomogena partiella differentialekvationsproblem på begränsade områden: Variabelseparation, Sturm-Liouvilleproblem och ortogonala funktionssystem.
Introduktion till teorin för Hilbertrum.
Speciella funktioner, särskilt Bessel- och Legendrefunktioner.
Transformmetoder, speciellt Fourier- Laplace- och Hankeltransformer.
Ekvationer på hel- och halvoändliga områden.
Greenfunktioner för ordinära och partiella differentialekvationer.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande 5B1200 Differentialekvationer och transformer I.

Kursfordringar

En tentamen (TEN1; 4p).

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
N. Asmar: Partial Differential Equations and Boundary Value Problems.

Abstract
The course treats linear partial differential equations which are important for the natural sciences, and methods to solve them.

Aim
To acquire an understanding of the physical background of the most common linear partial differential equations and methods to solve them.

Syllabus
Linear partial differential equations. Separation of variables. Sturm-Liouville problems, orthogonal functions. Hilbertspaces. Special functions. The Fourier-, Laplace- and Hankeltransforms. Green's functions.

Prerequisites
5B1200 or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 4 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
N. Asmar: Partial Differential Equations and Boundary Value Problems.

5B1303 Analys, grundkurs

Analysis, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	D4, FMD(F3), KOMF(F3), MA(F3), MF(F3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1303.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 66 h

Kortbeskrivning
Kurs om analysens grunder och inledande funktionalanalys.

Mål
Att ge en fördjupning av elevernas kunskaper i analysens grunder och ge en introduktion till funktionalanalys med tonvikt på konkreta problem.

Kursinnehåll
Reella tal. Mängdteoretiska och topologiska grundbegrepp, speciellt metriska rum. Konvergens. Kontinuitet. Approximationssatser. Inversa och implicita funktionssatsen. Introduktion till Lebesgueintegralen. Normerade vektorrum, speciellt inreproduktrum. Kompletterings- och ortogonaliseringsförfaranden. Funktionaler och dualrum. Adjungerade avbildningar. Hahn-Banachs sats. Projektionssatser, minimeringsproblem. Kompakta operatorer på Hilbertrum. Integralekvationer.

Förkunskaper
5B1103 Differential- och integralkalkyl II, 5B1102 Differential- och integralkalkyl I eller motsvarande kunskaper, samt helst 5B1201 Komplex analys och 5B1202 Differentialekvationer och transformer II.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 6 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Rudin: Principles of Mathematical Analysis

Abstract
Course on the fundamentals of analysis and introductory functional analysis.

Aim
To give a deeper knowledge of the foundations of analysis and an introduction to functional analysis, with an emphasis on concrete problems.

Syllabus
Construction of real numbers. Basic concepts from Set Theory and Topology. Metric spaces. Convergence and continuity. The Implicit Function Theorem. Introduction to Lebesgue Integrals. Normed Vector Spaces. Hilbert and Banach spaces. Orthogonalization. Functionals and dual spaces. Adjoint mappings. The Hahn-Banach Theorem. Projection theorems and minimization. Compact operators on Hilbert Spaces. Integral Equations.

Prerequisites
Analysis corresponding to 5B1103 or 5B1102, and preferably complex analysis, differential equations, and transforms corresponding to 5B1201 and 5B1202.

Requirements
One exam (TEN1;6 cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
Rudin: Principles of Mathematical Analysis

5B1304 Matematik, påbyggnadskurs

Mathematics, Extended Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	FLT(M3), FOT(M3), HLF(B3, M3), LJV(M3), MEK(M3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	KETE(K3)
Rekommenderad för/Recommended for	KETI(K3, K4)
Valfri för/Elective for	B3, M3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1304.KursPM.2004.2005.html

FOT, MEK, LJV: Ska läsas av M. LJV: KMOD Kemiteknisk profil

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 54 h

Kortbeskrivning
Kurs med fortsättning av differentialekvationer och transformer samt grunder av komplex analys.

Mål
Att ge kunskaper om mera avancerade analytiska metoder som kommer till användning inom naturvetenskap och teknik.

Kursinnehåll
Ordinära differentialekvationer, Laplacetransform. Serielösningar, randvärdesproblem, ortogonalitet, Sturm-Liouvilleteori. Fourierserier. Fouriertransform. Vektoranalys. Partiella differentialekvationer. Komplex analys. Residykalkyl. Något om konform avbildning.

Förkunskaper
5B1108 Linjär algebra, 5B1102 Differential- och integralkalkyl I och 5B1200 Differentialekvationer och transformer I eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 5p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Kreyzig: Advanced Engineering Mathematics.

Abstract
Course on intermediate differential equations and transforms, and elements of complex analysis.

Aim
To acquire knowledge of more advanced analytical methods that are useful in science and technology.

Syllabus
Ordinary differential equations, the Laplace transform. Series solutions, boundary value problems, orthogonality, Sturm-Liouville theory. Fourier analysis. Vector analysis. Partial differential equations. Complex analysis. Residue calculus. Conformal mappings.

Prerequisites
Basic courses in linear algebra, analysis, differential equations.

Requirements
One written exam (TEN1; 5cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: Kreyzig: Advanced Engineering Mathematics, was used.

5B1305 Tillämpad kombinatorik

Applied Combinatorics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	D4, FDT(D3), PSYS(D3, D4), TEOR(D3, D4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1305.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 42 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
Kurs i kombinatorik för dataloger.

Mål
Att ge fördjupade kunskaper om några diskreta matematiska strukturer med tillämpningar i datalogi.

Kursinnehåll
Matchningsteori. Flöden i nätverk. Fördjupning av teorin för grafer och för enumeration.

Förkunskaper
Kursen 5B1204 Diskret matematik eller motsvarande.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
P. Cameron: ”Combinatorics: topics, technics, algorithms”, Cambridge University Press, 1994.

Abstract
Course of combinatorics for computer scientists.

Aim
To acquire deeper knowledge of some discrete mathematical structures with applications in computer science.

Syllabus
Matching. Flows in networks. More about graphs and enumeration.

Prerequisites
5B1204 or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 4 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: P. Cameron: ”Combinatorics: topics, technics, algorithms”, Cambridge University Press, 1994, was used.

5B1306 Finansiell matematik, grundkurs

Financial Mathematics, Basic Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	FMI(I3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Valfri för/Elective for	D4, F4, FMD(F3), L4, TIMA(F4), V4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1306.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Lektioner 54 h

Kortbeskrivning
Allmänbildande kurs i finansiell matematik.

Mål
Denna kurs vänder sig både till dem som läser "finansiell matematik" som kompetensinriktning och till dem som vill skaffa sig en allmänbildning inom finansiell matematik.

Kursinnehåll
- Ränteteori: yield, nuvärden, duration, terminsstruktur.
- Arbitrage-prissättning: risk-neutral prissättning, martingalprissättning.
- Finansiell derivat: terminer (forwards), futures, swappar, optioner; Black-Sholes-Mertons prisformel. Hedging. Räntemodeller och räntederivat.

Förkunskaper
Linjär Algebra 5B1108 (eller 5B1109), Differential- och Integralkalkyl 5B1102 (eller 5B1103), Sannolikhetsteori och statistik 5B1501 (eller Matematisk statistik, grundkurs 5B1504 /5B1506).

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 5 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
J. Hull: Options, Futures and Other Derivatives, 4:th ed.

Övrigt
Denna kurs är ett alternativ till 5B1575 (Finansiella derivat) som kräver förkunskaper i martingaler och stokastiska integraler. Dessa kurser kan därför inte läsas i kombination.

Abstract
Introductory course in financial economics.

Aim
This course is aimed both at those who read "financial mathematics" within the specialization in "applied mathematics" and those who want to achieve a general education in financial mathematics.

Syllabus
- Interest Theory: yield, present value, duration, term structure.
- Arbitrage pricing: risk neutral pricing, martingale pricing.
- Financial derivatives: forwards, futures, swaps, options; Black-Sholes-Mertons formula. Hedging. Interest rate models and interest rate derivatives.

Prerequisites
Linear Algebra 5B1108 (or 5B1109), Calculus 5B1102 (or 5B1103), Probability Theory and Statistics 5B1501 (or Mathematical Statistics, Basic Course 5B1504/5B1506).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
J. Hull: Options, Futures and Other Derivatives, 4:th ed.

5B1307 Linjär algebra, grundkurs

Linear Algebra, Basic Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	E3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1307.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 48 h
Övningar 14 h

Kortbeskrivning
Påbyggande kurs i linjär algebra.

Mål
Att ge en fördjupad förståelse för linjär algebra som gör det möjligt att använda denna inom forskning och utveckling i områden utanför den rena matematiken.

Kursinnehåll
Linjära rum, linjära avbildningar, egenrum och egenvektorer, invarianta delrum, inreproduktrum, operatorer på inreproduktrum, självadjungerande operatorer, singulärvärdesuppdelning, generaliserade egenvektorer, minimalpolynom, Jordankanonisk form, spår, determinanter.

Förkunskaper
Kunskaper i linjär algebra på grundnivå.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 4 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
K. Nicholson: Elementary Linear Algebra

Abstract
A second course in Linear Algebra.

Aim
To give a deeper understanding of Linear Algebra, preparing for its use in research and development also in areas other than pure mathematics.

Syllabus
Linear spaces, linear mappings, eigenspaces and eigenvectors, invariant subspaces, inner product spaces, operators on inner product spaces, self adjoint operators, singular value decomposition, generalized eigenvectors, minimal polynomials, Jordan canonical form, trace, determinants.

Prerequisites
Linear Algebra, basic level.

Requirements
One written exam (TEN1; 4 cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
K. Nicholson: Elementary Linear Algebra

5B1308 Wavelets

Wavelets

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	D4, F4
Språk/Language	Svenska, ges på engelska vid behov/on request given in English
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1308.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 24 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
Wavelets som verktyg för kodning av ljud och bild, brusreducering och diagnosticering.

Mål
Att ge de studerande de matematiska och praktiska kunskaper som behövs för att kunna

- använda waveletmetoder på enkla problem inom signalbehandling
- förstå grundidéerna bakom befintliga tillämpningar av wavelets.

Kursinnehåll
Haarsystemet, filterbankar med exakt rekonstruktion, snabba implementeringar, multiskala-analys och waveletbaser, linjär och icke-linjär programmering.
Tillämpning av wavelets för datakomprimering och brusreducering av ljud och bild, detektion och klassificering av signaler.
Introduktion till aktuella verkliga användningsområden och nyaste utvecklingen inom tillämpad harmonisk analys.

Förkunskaper
5B1202 Differentialekvationer och transformer II, eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Projekt (PRO; 4 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Bergh, Ekstedt, Lindberg: Wavelets

Abstract
Wavelets as a tool for coding of audio and image signals, noise reduction and diagnostics.

Aim
To give the students the mathematical and practical knowledge so that they will be able to

- use wavelet methods on simple problems in signal processing.
- understand the basic ideas behind some existing applications of wavelets.

Syllabus
The Haar system, filterbanks with exact reconstruction, fast implementations, multi-scale analysis and wavelet bases, linear and non-linear programming.

Application of wavelets for data compression and noise reduction of sound and images, detection and classification of signals.

Introduction to relevant real areas of application and the news development in applied harmonic analysis.

Prerequisites
5B1202 Differential equations and transforms II, or equivalent knowledge.

Requirements
Project (PRO; 4 p).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
Bergh, Ekstedt, Lindberg: Wavelets

5B1309 Algebra, grundkurs

Algebra, Basic Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	D4, DM(F3, F4), FMD(F3), MA(F4), TEOR(D4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1309.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 42 h

Kortbeskrivning
En första kurs i abstrakt algebra.

Mål
Kursens mål är att ge en förståelse för abstrakta resonemang och grundläggande algebraiska strukturer. En förståelse som är viktig för studier och forskning i matematik och fysik.

Kursinnehåll
Grupper, permutationer, homomorfier, gruppverkan, ringar, ideal, moduler, kroppar och kroppsutvidgningar.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 4 p).

Kurslitteratur
Anders Thorup: Algebra

Abstract
A first course in abstract algebra.

Aim
The main purpose of the course is to train the student in abstract reasoning and to familiarize her/him with basic algebraic structures. As such the course prepares the student for further studies and research within mathematics and physics.

Syllabus
Groups, permutations, homomorphisms, group action, rings, ideals, modules, fields and field extensions.

Prerequisites
None

Requirements
One final (TEN1; 4 p).

Required Reading
Anders Thorup: Algebra

5B1310 Tillämpad och industriell matematik

Applied and Industrial Mathematics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	B4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska eller engelska/ Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1310.KursPM.2004.2005.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 26 h

Kortbeskrivning

En kurs i matematisk modellering och lösning av problem inom tillämpade områden.

Mål

- Att bekanta deltagarna med en del klassiska problem inom industriell och tillämpad matematik.
- Att introducera några aktuella problem som ligger nära forskningsfronten.
- Att ge deltagarna inblick i hur avancerade matematiska metoder kan användas för att studera tillämpade problem.
- Att ge deltagarna en inkörsport till examensarbete i matematik, matematisk fysik och modellering.

Kursinnehåll

Olika problem från: fysik, mekanik, kemi, finans och industri. Dessa problem är relaterade till de problem som studeras i dagsläget. Den gemensamma nämnare som dessa problem har är partiella differentialekvationer.

Förkunskaper

De grundläggande kurserna i matematik under de två första åren. (Linjär algebra, differential- och integralkalkyl, komplex analys samt differentialekvationer och transformer.)

Kursfordringar

Inlämningsuppgifter (INL1; 2 p).
Projekt (PRO1; 3 p).

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Friedman, Littman: Industrial Mathematics; A course in solving real world problems.

Abstract
A course in mathematical modelling and applied problem solving.

Aim
In this course the participants should

- Gain knowledge of some classical problems in industrial and applied mathematics.
- Get acquainted with some recent problems near the frontier of research in applied mathematics.
- Learn how advanced mathematical methods can be used to analyze applied problems.
- Get a chance to see what it would be like to write a Master's Project in mathematics, mathematical physics and mathematical modelling.

Syllabus
Different problems in physics, mechanics, chemistry, finance and industry. These problems will be related to problems that are actually studied in the world of today. What they have in common is that they involve partial differential equations.

Prerequisites
The basic mathematics courses of the F programme, namely: Linear algebra, Calculus in one and several variables, Complex analysis, Differential equations and transforms.

Requirements
Home exam (INL1; 2p).
Project (PRO1; 3p).

Required Reading
To be announced. In 03/04 the following book was used:
Friedman, Littman: Industrial Mathematics; A course in solving real world problems.

5B1455 Ordinära differentialekvationer

Ordinary Differential Equations

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	MA(F4), TIMA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
Kurs om den moderna teorin för ordinära differentialekvationer.

Mål
Att ge en introduktion till den moderna teorin för ordinära differentialekvationer.

Kursinnehåll
Flöden, vektorfält. Existenssatser, beroende av initialvillkor och parametrar. Stationära lösningar, periodiska lösningar.
Linjära periodiska system: Floquetteori. Lyapunovs stabilitetsteori. Normalformer. Medelvärdesbildning.

Förkunskaper
5B1303 Analys eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes
Arnold: Ordinary Differential Equations, Springer 1992

Abstract
Course on the modern theory of ordinary differential equations.

Aim
To provide an introduction to the modern theory of ordinary differential equations.

Syllabus
Flows, vector fields. Existence theorems, dependence on initial data and parameters. Stationary solutions, periodic solutions. Linear periodic systems: Floquet theory. Stability theory of Lyapunov. Normal forms. Averaging.

Prerequisites
5B1303 Analysis or corresponding background.

Required Reading
Announced in the beginning of the course. Last time Arnold: Ordinary Differential Equations, Springer 1992, was used.

5B1456 Matematik, seminariekurs I

Seminar Course in Mathematics I

Poäng/KTH Credits	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	D4, DM(F4), MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 36 h

Ges 04/05.
Given 04/05.

Mål
Högre kurs i matematik med varierande innehåll år från år. Dess syfte är att presentera nya utvecklingar inom matematiken eller områden som inte täcks av de ordinarie kurserna.

Aim
To present new developments in mathematics or subjects not covered by the ordinary courses. The subject will normally change from one year to another.

Förkunskaper
Kommer att variera från år till år men kunskaper motsvarande 5B1109 Linjär algebra och 5B1103 Differential- och integralkalkyl II kommer alltid att förutsättas.

Prerequisites
Previous knowledge varies from one year to another, but it is always assumed that the students master material equivalent to 5B1109 Linear Algebra and 5B1103 Calculus II.

Kurslitteratur
Varierar beroende på kursen tema.

Required Reading
Varies depending on the theme of the course.

5B1457 Matematik, seminariekurs II

Seminar Course in Mathematics II

Poäng/KTH Credits	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	D4, DM(F4), MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 36 h

Ges 04/05.
Given 04/05.

Mål
Högre kurs i matematik med varierande innehåll år från år. Dess syfte är att presentera nya utvecklingar inom matematiken eller områden som inte täcks av de ordinarie kurserna.

Aim
Högre kurs i matematik med varierande innehåll år från år. Dess syfte är att presentera nya utvecklingar inom matematiken eller områden som inte täcks av de ordinarie kurserna.

Kurslitteratur
Varierar beroende på kursen tema.

Required Reading
Varies depending on the theme of the course.

Övrigt
Se 5B1456 Matematik, seminariekurs I.

Other
See 5B1456 Seminar Course in Mathematics I.

5B1458 Matematik, seminariekurs III

Seminar Course in Mathematics III

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	DM(F4), MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Mål
Högre kurs i matematik med varierande innehåll år från år. Dess syfte är att presentera nya utvecklingar inom matematiken eller områden som inte täcks av de ordinarie kurserna.

Aim
Högre kurs i matematik med varierande innehåll år från år. Dess syfte är att presentera nya utvecklingar inom matematiken eller områden som inte täcks av de ordinarie kurserna.

Kurslitteratur
Varierar beroende på kursen tema.

Required Reading
Varies depending on the theme of the course.

Övrigt
Se 5B1456 Matematik, seminariekurs I.

Other
See 5B1456 Seminar Course in Mathematics I.

5B1459 Matematik, seminariekurs IV

Seminar Course in Mathematics IV

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	DM(F4), MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Mål
Högre kurs i matematik med varierande innehåll år från år. Dess syfte är att presentera nya utvecklingar inom matematiken eller områden som inte täcks av de ordinarie kurserna.

Aim
Högre kurs i matematik med varierande innehåll år från år. Dess syfte är att presentera nya utvecklingar inom matematiken eller områden som inte täcks av de ordinarie kurserna.

Kurslitteratur
Varierar beroende på kursen tema.

Required Reading
Varies depending on the theme of the course.

Övrigt
Se 5B1456 Matematik, seminariekurs I.

Other
See 5B1456 Seminar Course in Mathematics I.

5B1464 Topologi

Topology

Poäng/KTH Credits	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	MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 36 h

Ges 04/05.
Given 04/05.

Kortbeskrivning
En kurs om geometrisk topologi.

Mål
Att ge en introduktion till den geometriska topologin, och därmed till en av de fundamentala begreppsapparaterna inom den moderna matematiken .

Kursinnehåll
Allmän topologi, kompakta och sammanhängande rum, kvotrum. Fundamentalgruppen, homotopi, triangulering,. Grundläggande singulär homologiteori, Euler-karakteristik. Klassifikation av slutna ytor, Jordans kurvsats. Introduktion till fixpunktsteorin: Satser av Brouwer och Borsuk-Ulam.

Förkunskaper
5B1303 Analys, gk eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
Armstrong: Basic Topology, Springer, 1983

Abstract
A course of geometrical topology.

Aim
To provide an introduction to the basic parts of geometric topology.

Syllabus
General topology, compact and connected spaces, quotient spaces. Fundamental group, homotopy, triangulation, singular homology theory, Euler characteristic. Classification of closed surfaces, Jordan's curve theorem. Introduction to fixed point theory: theorems of Brouwer and Borsuk-Ulam.

Prerequisites
5B1303 Analysis or corresponding background.

Required Reading
To be announced at course start. Last time Armstrong: Basic Topology, Springer, 1983, was used.

5B1466 Fourieranalys

Fourier Analysis

Poäng/KTH Credits	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	DM(F4), MA(F4), TIMA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
En kurs om Fourierserier och Fourierintegraler.

Mål
Att ge förtrogenhet med begrepp inom teorin för Fourierserier och Fourierintegraler, samt en viss färdighet att lösa konkreta tillämpningsproblem.

Kursinnehåll
Fourierserier och Fourierintegraler i L^1 och L^2. Paley-Wieners sats. Hardyfunktioner. Tillämpningar inom talteori, fysik, sannolikhetsteori, signalbehandling m.m.

Förkunskaper
5B1303 Analys eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
Dym & McKean: Fourier Series and Integrals, Academic Press, 1972

Abstract
A course of Fourier series and Fourier integrals.

Aim
To make the students familiar with concepts of Fourier series and Fourier integrals, and to give them some ability to solve applied problems.

Syllabus
Fourier series and Fourier integrals in L^1 and L^2. The Paley-Wiener theorem. Hardy functions. Applications to number theory, physics, probability, signal processing etc.

Prerequisites
5B1303 Analysis or corresponding background.

Required Reading
Announced at the start of the course. Last time Dym & Kean: Fourier Series and Integrals, Academic Press, 1972 was used.

5B1467 Algebra, fortsättningskurs

Algebra, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	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	DM(F4), MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Under omarbetning.

Mål

To make the students familiar with concepts of Fourier series and Fourier integrals, and to give them some ability to solve applied problems.

Aim
To make the students familiar with concepts of Fourier series and Fourier integrals, and to give them some ability to solve applied problems.

5B1470 Analytiska funktioner

Analytic Functions

Poäng/KTH Credits	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	MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
En kurs om teorin för analytiska funktioner.

Mål
Att ge förtrogenhet med begrepp inom teorin för analytiska funktioner och en viss färdighet att lösa konkreta tillämpningsproblem.

Kursinnehåll
Potensserier. Analytiska funktioner som konforma avbildningar. Möbiusavbildningar, Schwartz-Christoffels formel. Fysikaliska tillämpningar av konform avbildning. Cauchys integralformel med tillämpningar, argumentprincipen. Riemanns avbildningssats. Dirichlets problem.

Förkunskaper
5B1303 Analys eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
Ahlfors: Complex Analysis. McGraw-Hill, 1966

Abstract
A course of analytic functions.

Aim
To make the students familiar with concepts of analytic functions, and to give them some ability to solve applied problems.

Syllabus
Power series. Analytic functions as conformal mappings. Möbius transformations, the Schwartz-Christoffel formula. Physical applications of conformal mapping. The Cauchy integral formula with applications, the argument principle. The Riemann mapping theorem. The Dirichlet problem.

Prerequisites
5B1303 Analysis or corresponding background.

Required Reading
Announced at the start of the course. Last time Ahlfors: Complex Analysis, Mc Graw-Hill, 1966 was used.

5B1472 Funktionalanalys

Functional Analysis

Poäng/KTH Credits	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	MA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/~safronov/teach/fa02.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
En kurs i grundläggande funktionalanalys.

Mål
Att ge en introduktion till de grundläggande begreppen och de fundamentala satserna i funktionalanalys och operatorteori.

Kursinnehåll
Banachrum. Begränsade operatorer. Kompakthet i metriska rum. Banach-Steinhaus' sats. Satsen om öppna avbildningar. Satsen om slutna grafen. Duala rum. Hahn-Banachs sats. Duala rum till L^p och C[0,1]. Svaga topologier. Banach-Alaoglus sats. Adjungerade operatorer. Kompakta operatorer och Fredholms alternativsats. Hilbertrum och operatorer på Hilbertrum. Spektralsatsen för begränsade operatorer på Hilbertrum.

Förkunskaper
5B1303, 5B1479 eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 5p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
Friedman: Foundations of Modern Analysis, Dover, 1982

Abstract
A course in basic functional analysis.

Aim
To give an introduction to the basic concepts and fundamental theorems in functional analysis and operator theory.

Syllabus
Banach spaces. Bounded operators. Compactness in metric spaces. The Banach-Steinhaus' theorem. The open mapping theorem. The closed graph theorem. Dual spaces. The Hahn-Banach theorem. Dual spaces to L^p and C[0,1]. Weak topologies. The Banach-Alaoglu theorem. Adjoint operators. Campact operators and the Fredholm alternative. Hilbert spaces and operators on Hilbert spaces. The spectral theorem for self-adjoint operators on Hilbert spaces.

Required Reading
Announced at the start of the course- Last time Friedman: Foundations of Modern Analysis, Dover 1982, was used.

5B1473 Elementär differentialgeometri

Elementary Differential Geometry

Poäng/KTH Credits	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	MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 36 h

Ges 04/05.
Given 04/05.

Kortbeskrivning
En inledande kurs i differentialgeometri.

Abstract
An introduction to differential geometry.

Mål
Att ge förtrogenhet med begrepp och resultat inom differentialgeometrin, som kan ligga till grund för vidare studier i ämnet eller dess tillämpningar.

Aim
To make the students familiar with concepts and results of differential geometry, which can form a basis for further study of the subject and its applications.

Kursinnehåll
Differentiabla mångfalder och avbildningar, differentialformer, Stokes' sats. Kurvor och ytor i tre dimensioner, Gausskrökning, Gauss' "Theorema egregium". Cartans strukturekvationer.

Syllabus
Differentiable manifolds and mappings, differential forms. Stokes' theorem. Curves and surfaces in three dimensions, Gaussian curvature, Gauss' theorema egregium. The structure equations of Cartan.

Förkunskaper
5B1303 Analys och kunskaper i flervariabelanalys, eller motsvarande kunskaper.

Prerequisites
5B1303 Analysis and knowledge of several variable calculus, or corresponding background.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
Spivak: A comprehensive introduction to differential geometry, vol 1,2

Required Reading
Announced at the start of the course. Last time Spivak: A comprehensive introduction to differential geometry, vol 1, 2 was used.

5B1475 Kombinatorik, fortsättningskurs

Combinatorics, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	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	DM(F4), MA(F4), TEOR(D4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
Fortsättningskurs i kombinatorik.

Mål
Att ge fördjupade kunskaper inom centrala delar av kombinatoriken och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Enumeration: permutationer, partitioner, sållmetoder, partialordnade mängder, Möbius-inversion. Graf- och matchningsteori. Extremala problem: satser av Sperner, Turán, Kruskal-Katona, Ramsey. Introduktion till ändliga geometrier, blockplan och matroider.

Förkunskaper
5B1302 Algebra och kombinatorik eller 5B1305 Tillämpad kombinatorik eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
R. Stanley: Enumerative combinatorics, vol 1, Cambridge University Press.

Abstract
An advanced course of combinatorics.

Aim
To present some central parts of combinatorics and its applications.

Syllabus
Enumeration: permutations, partitions, sieve methods, partially ordered sets, Möbius inversion. Graphs theory and matching theory. Extremal problems: theorems of Sperner, Turán, Kruskal-Katona, Ramsey. Introduction to finite geometries, block designs and matroids.

Prerequisites
5B1302 Algebra and Combinatorics or 5B1305 Applied combinatorics or corresponding background.

Required Reading
Announced at the start of the course. Last time R. Stanley: Enumerative combinatorics, vol 1, Cambridge University Press was used.

5B1479 Integrationsteori

Integration Theory

Poäng/KTH Credits	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	MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 36 h

Ges 04/05.
Given 04/05.

Kortbeskrivning
En kurs om Lebesgueintegration och måtteori.

Mål
Att ge en introduktion till Lebesgueintegralen och abstrakt måtteori.

Kursinnehåll
Lebesguemått och Lebesgueintegral i R^n. Abstrakt måtteori och integral. Konvergenssatser, olika typer av konvergens. Radon-Nikodyms sats. Derivering av mått. Produktmått och Fubinis sats. L^p-rum.

Förkunskaper
5B1303 Analys eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
Friedman: Foundations of Modern Analysis, Dover, 1982

Abstract
Course on Lebesgue integration and measure theory.

Aim
To provide an introduction to the Lebesgue integral and abstract measure theory.

Syllabus
Lebesgue measure and Lebesgue integral in R^n. Abstract measure theory and integral. convergence theorems, different types of convergence. The Radon-Nikodym's theorem. Derivation of measures. Product of measures and Fubini's theorem. L^p-spaces.

Prerequisites
5B1303 Analysis or corresponding background.

Required Reading
Announced at the start of the course. Last time Friedman: Foundations of Modern Analysis, Dover, 1982 was used.

5B1490 Kaotiska dynamiska system

Chaotic Dynamical Systems

Poäng/KTH Credits	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	MA(F4)
Språk/Language	Svenska (/engelska)
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 36 h

Ges 04/05.
Given 04/05.

Kortbeskrivning
En kurs om dynamiska system och kaotiskt beteende.

Mål
Att ge en introduktion till den moderna teorin för dynamiska system och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
En- och flerdimensionella reella dynamiska system, komplexa dynamiska system, främst iterationer. Parameterberoende och kaotiskt beteende (instabilt beroende av begynnelsevärden).

Förkunskaper
5B1303 Analys eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes:
Devaney: An introduction to Chaotic Dynamical Systems, Addison-Wesley, 1989 eller senare.

Abstract
A course on dynamical systems and chaotic behaviour.

Aim
To provide an introduction to the modern theory of dynamical systems and its applications.

Syllabus
Real dynamical systems in one and several variables; complex dynamical systems, especially iterations. Parameter dependence and chaotic behaviour (unstable dependence on initial conditions).

Prerequisites
5B1303 Analysis or corresponding background.

Required Reading
Announced at the start of the course. Last time Devaney: An introduction to Chaotic Dynamical Systems, Addison-Wesley, 1989 or later was used.

5B1491 Analytiska och numeriska metoder för partiella differentialekvationer

Analytical and Numerical Methods for Partial Differential Equations

Poäng/KTH Credits	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	MA(F4), TIMA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Ges 04/05.
Given 04/05.

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 36 h

Kortbeskrivning

En kurs om analytiska och numeriska metoder för behandling av partiella differentialekvationer.

Mål

Att ge en introduktion till matematisk och numerisk analys av partiella differentialekvationer.

Kursinnehåll

Elliptiska partiella differentialekvationer: Maximumprincipen, variationsmetoder, Dirichlets princip. Randvärdesproblem. Greenfunktioner och fundamentallösningar. Fredholms teori för integralekvationer. Hyperboliska och paraboliska partiella differentialekvationer: Cauchyproblem, konserveringslagar, entropivillkor och numeriska metoder. Asymptotiska metoder och eikonalekvationen. Valda problem, t.ex. beräkningsbarhet och stabilitet för Couette-strömning eller reaktions-diffusionsekvationer.

Förkunskaper

Goda kunskaper i matematik från de två första åren på F-programmet, eller motsvarande, ger tillräckliga förkunskaper för kursen 5B1491.

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Senast användes:
W. A. Strauss: Partial Differential Equations, An Introduction.

Abstract
A course on analytical and numerical methods for partial differential methods.

Aim
To provide an introduction to mathematical and numerical analysis of partial differential equations.

Syllabus
Elliptic partial differential equations: Maximum principle, variational methods, Dirichlet's principle. Boundary value problems. Green's function and fundamental solutions, Fredholm's theory for integral equations. Hyperbolic and parabolic partial differential equations: Cauchy problems, conservation laws, entropy and numerical methods. Asymptotic methods and the eikonal equation. Selected problems.

Prerequisites
Good knowledge in mathematics from the two first years in the Engineering Physics program, or similar to this, gives sufficient qualification for the course.

Required Reading
Announced at the start of the course. Last time W. A. Strauss: Partial Differential Equations, An Introduction was used.

5B1492 Linjär algebra, fortsättningskurs

Linear Algebra, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	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	DM(F4), MA(F4)
Språk/Language	Kan ges på engelska
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/student/student.html

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
Fortsättningskurs om linjär algebra.

Mål
Att ge fördjupade kunskaper inom den linjära algebran och dess tillämpningar.

Kursinnehåll
Triangulering av matriser och Shurs sats, Jordans normalform, Sylvesters tröghetslag, spektralteori för normala operatorer, singulärvärdesdekomposition, QR-faktorisering, Peron-Frobenius sats om icke-negativa irreducibla matriser, tensorer.

Förkunskaper
5B1109 Linjär Algebra eller motsvarande kunskaper.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Senast användes
Halmos: Finite-Dimensional Vector Spaces, Van Nostrand, 1958
Svensson: Linjär algebra, KTH, 1996
Shilov: Linear Algebra, Dover, 1977

Abstract
Advanced course of linear algebra.

Aim
To give deeper insights into linear algebra and its applications.

Syllabus
Triangulation and Shur's theorem, Jordan's normalform, Sylvester's law of inertia, spectral theory for normal operators, singular value decomposition, QR-factorization, Peron-Frobeniu's theorem for non-negative irreducible matrices, tensors.

Prerequisites
5B1109 Linear Algebra or corresponding background.

Required Reading
Announced at the start of the course.
Last time Halmos:
Finite-Dimensional Vector Spaces, Van Nostrand, 1958
Svensson: Linjär algebra, KTH, 1996
Shilov: Linear Algebra, Dover, 1977
were used.

5B1493 Matematik, fördjupning

Mathematics, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA4, CLMFY4, CLMKE4
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Kursen kommer att ges läsåret 2005/2006.

Mål

To give deeper insights into linear algebra and its applications.

Aim

To give deeper insights into linear algebra and its applications.

5B1494 Matematik för kemister

Poäng/KTH Credits	4	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level		
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE4	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Ges FFG läsåret 2006/2007.

Mål

To give deeper insights into linear algebra and its applications.

Aim

To give deeper insights into linear algebra and its applications.

5B1501 Sannolikhetsteori och statistik I

Probability Theory and Statistics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	E2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 36 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	B3, ESI(I2), IPI(I2), MEI(I2), PDI(I2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Övningar 36 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MEDIA2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 36 h

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen

- kunna redogöra för grundläggande sannolikhetslagar
- ha kännedom om olika slumpvariablers fördelningar
- kunna beräkna väntevärden och varianser för slumpvariabler
- kunna redogöra för när typiska fördelningar uppkommer
- kunna beräkna olika slags mått för att beskriva ett datamaterial
- ha förståelse för inverkan av variation
- kunna redovisa olika metoder att uppskatta okända storheter och utföra beräkningar
- kunna ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- kunna beräkna osäkerheten i uppskattningar och hur man kan ta hänsyn till dessa i beslutssituationer
- kunna testa olika slag av hypoteser och förstå riskerna i test

Kursinnehåll
Sannolikhetskalkyl: Grundläggande begrepp: sannolikhetsbegreppet, betingad sannolikhet, oberoende. Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler. Något om flerdimensionella fördelningar. Läges-, spridnings- och beroendemått. Viktiga fördelningar bl.a. normalfördelningen, binomialfördelningen och poissonfördelningen. Beskrivande statistik. Statistisk inferens: Punktskattning. Minsta-kvadratmetoden. Maximum-likelihoodmetoden. Konfidensintervall. Hypotesprövning. Linjär regression.

Förkunskaper
Grundläggande differential- och integralkalkyl.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen.

Kurslitteratur
Blom. Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar (bok C), Studentlitteratur
Kursmaterial från matematiska institutionen.

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli.

Aim
To give basic knowledge in probability theory and statistics and to give applications of these theories on practical problems.

Syllabus
Basic probability theory. Random variables. Expectations and variances. Normal, binomial, poisson and other distributions. Point and interval estimation. Least square method. Maximum likelihood method. Testing. Linear regression.

Prerequisites
Basic differential and integral calculus.

Requirements
Written examination.

Required Reading
Blom. Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar (bok C), Studentlitteratur
Complemental material from the department.

Registration
Course: Sign-up for the course at the program-office.

5B1505 Sannolikhetsteori och statistik, grundkurs

Probability Theory and Statistics, Basic Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA3, CLMFY3, CLMKE3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 36 h

Mål

Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna

- redogöra för och använda grundläggande sannolikhetslagar
- kunna lösa enklare sannolikhetsteoretiska problem
- ange olika slumpvariablers fördelningar och göra beräkningar på dessa
- redogöra för när typiska fördelningar uppkommer
- förklara inverkan av variation
- presentera data grafiskt och med sammanfattande mått
- redovisa olika metoder att uppskatta okända storheter
- ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- beräkna osäkerheten i uppskattningar och hur man kan ta hänsyn till dessa i beslutssituationer
- göra enkla datorsimuleringar
- kritiskt granska statistiska uppgifter och statistiska undersökningar.

Kursinnehåll

Beskrivande statistik.:
Sammanfattande mått. Grafiska metoder.

Sannolikhetsteori:
Sannolikhetsbegreppet. Betingad sannolikhet, oberoende händelser. Fördelningar av betydelse vid urval och tekniska tillämpningar såsom binomialfördelningen, Poissonfördelningen och normalfördelningen. Väntevärde, varians och räkneregler.

Statistiska metoder:
Korrelation. Skattningar av okända storheter, speciellt minstakvadratmetoden och maximum-likelihoodmetoden. Konfidensintervall. Linjär regression. Statistisk hypotesprövning såsom chi-två-test. Enkelt slumpmässigt urval. Statistiska fallgropar.

Förkunskaper

Grundläggande differential- och integralkalkyl.

Kursfordringar

Redovisningsuppgifter
Skriftlig sluttentamen

Kurslitteratur

Blom: Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar
Material från matematiska institutionen, KTH.

Aim

To give basic knowledge in probability theory and statistics and to give applications of these theories on practical problems.

Syllabus

Basic probability theory. Random variables. Expectations and variances. Normal, binomial, poisson and other distributions. Point and interval estimation. Least square method. Maximum likelihood method. Testing. Linear regression. Sampling theory.

Prerequisites

Basic differential and integral calculus.

Requirements

Homeworks
Written examination

Required Reading

Blom: Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar
Material from the Mathematical Department, KTH.

5B1506 Matematisk statistik, grundkurs

Mathematical Statistics, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4
Föreläsningar 36 h
Övningar 48 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	D2, FMI(I2), IT2, KSI(I2, I3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 36 h
Övningar 48 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ME3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	F2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 36 h
Övningar 48 h

Mål

Efter fullgjord kurs skall teknologen

- kunna redogöra för grundläggande sannolikhetslagar
- ha kännedom om olika slumpvariablers fördelningar
- kunna beräkna väntevärden och varianser för slumpvariabler
- kunna redogöra för när typiska fördelningar uppkommer
- kunna beräkna olika slags mått för att beskriva ett datamaterial
- ha förståelse för inverkan av variation
- kunna redovisa olika metoder att uppskatta okända storheter och utföra beräkningar
- kunna ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- kunna beräkna osäkerheten i uppskattningar och hur man kan ta hänsyn till dessa i beslutssituationer
- kunna testa olika slag av hypoteser och förstå riskerna i test
- kunna ställa upp enkla Markovmodeller
- kunna redogör för Markovkedjors uppträdande
- kunna beräkna asymptotiska fördelningar av Markovkedjor
- ha kännedom om födelse- dödsprocesser och kunna göra beräkningar av dessa
- kunna redogöra för olika slag av kömodeller.

Kursinnehåll

Sannolikhetslära:
Grundläggande begrepp; sannolikhetsbegreppet, betingad sannolikhet, oberoende. Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler. Något om flerdimensionella fördelningar. Läges-, spridnings- och beroendemått. Viktiga fördelningar bl a, normalfördelningen, binomialfördelningen och

Aim
To provide knowledge of probability theory, statistical inference and stationary processes or markov processes and to give an understanding of, and proficiency in, the application of these to real technical problems.

Syllabus
Bases of probability theory. Probability measures, conditional probability, independence. Random variables. Mean, variance, covariance. Normal, binomial, poisson and other distributions. Central limit theorem.
Estimation. Confidence intervals. Least square and maximum likelihood estimation. Testing. Linear regression.
Markov processes:
Markov chains. Stationarity. Asymptotic distributions. Poisson processes. Birth and death processes. Queuing processes.

Prerequisites
Basic courses in differential and integral calculus. Basic course in linear algebra.

Required Reading
Blom. Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar (bok C).
Studentlitteratur.
Complemental material from the department.

poissonfördelningen. Centrala gränsvärdessatsen.
Beskrivande statistik.
Statistisk inferens:
Punktskattning. Minsta-kvadratmetoden. Maximum-likelihoodmetoden.
Konfidensintervall. Hypotesprövning. Linjär regression.
Markovprocesser:
Markovkedjor. Stationaritet. Asymptotisk fördelning. Poissonprocessen.
Födelse- dödsprocesser. Betjäningssystem och köteori.

Förkunskaper
Differential- och integralkalkyl. Grundläggande linjär algebra.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1;4p).
Inlämningsuppgifter (ÖVN1; 2 p).

Kurslitteratur
Blom. Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar (bok C).
Studentlitteratur.
Enger, Grandell. Markovprocesser och köteori, Kompendium.
Kursmaterial från institutionen för matematik.

5B1508 Matematisk statistik

Mathematical Statistics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BI(V3), S2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Jan Enger, enger@math.kth.se
Tel. 790 7134
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 32 h
Lab 4 h

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen
- kunna redogöra för grundläggande sannolikhetslagar
- ha kännedom om olika slumpvariablers fördelningar
- kunna redogöra för när typiska fördelningar uppkommer
- ha förståelse för inverkan av variation
- kunna presentera data grafiskt och med sammanfattande mått
- kunna redovisa olika metoder att uppskatta okända storheter
- kunna ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- kunna beräkna osäkerheten i uppskattningar och hur man kan ta hänsyn till dessa i beslutssituationer
- kunna göra enkla datorsimuleringar
- känna till möjligheterna med statistisk programvara
- kunna redogöra för grundläggande principer vid urvalsundersökningar
- ha kännedom om offentlig statistikproduktion
- kritiskt kunna granska statistiska uppgifter och statistiska undersökningar.

Kursinnehåll
Beskrivande statistik: Sammanfattande mått. Grafiska metoder. Offentlig statistikproduktion
Sannolikhetsteori: Sannolikhetsbegreppet. Betingad sannolikhet, oberoende händelser. Fördelningar av betydelse vid urval och tekniska tillämpningar såsom binomialfördelningen, Poissonfördelningen och normalfördelningen. Väntevärde, varians och räkneregler.
Statistiska metoder: Korrelation. Skattningar av okända storheter, speciellt minstakvadratmetoden. Konfidensintervall. Linjär regression. Statistisk hypotesprovning såsom chi-två-test. Enkelt slumpmässigt urval. Användning av datorer för statistisk analys. Statistiska fallgropar.

Förkunskaper
5B1130 Matematiska metoder I och 5B1131 Matematiska metoder II.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p) och godkända inlämningsuppgifter (INL1; 1p).

Kurslitteratur
Blom: Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar
Material från matematiska institutionen, KTH.

Aim
To give basic knowledge in probability theory and statistics and to give applications of these theories on practical problems.

Syllabus
Basic probability theory. Random variables. Expectations and variances. Normal, binomial, poisson and other distributions. Point and interval estimation. Least square method. Maximum likelihood method. Testing. Linear regression.

Prerequisites
Basic differential and integral calculus.

Required Reading
Blom: Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar
Complemental material from the department.

5B1509 Matematisk statistik, fördjupad kurs

Mathematical Statistics, Specialized Basic Course

Poäng/KTH Credits	7
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 36 h
Övningar 60 h

Mål
Kursen syftar till att ge fördjupad problemlösningsförmåga och efter fullgjord kurs skall teknologen

- kunna redogöra för grundläggande sannolikhetslagar
- ha kännedom om olika slumpvariablers fördelningar
- kunna beräkna väntevärden och varianser för slumpvariabler
- kunna redogöra för när typiska fördelningar uppkommer
- kunna beräkna olika slags mått för att beskriva ett datamaterial
- ha förståelse för inverkan av variation
- kunna redovisa olika metoder att uppskatta okända storheter och utföra beräkningar
- kunna ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- kunna beräkna osäkerheten i uppskattningar och hur man kan ta hänsyn till dessa i beslutssituationer
- kunna testa olika slag av hypoteser och förstå riskerna i test
- kunna ställa upp enkla Markovmodeller
- kunna redogör för Markovkedjors uppträdande
- kunna beräkna asymptotiska fördelningar av Markovkedjor
- ha kännedom om födelse- dödsprocesser och kunna göra beräkningar av dessa
- kunna redogöra för olika slag av kömodeller.

Kursinnehåll
Sannolikhetslära:
Grundläggande begrepp; kombinatorik, sannolikhetsbegreppet, betingad sannolikhet, oberoende. Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler. Flerdimensionella fördelningar och beräkningar på dessa. Läges-, spridnings- och beroendemått. Viktiga fördelningar bl a, normalfördelningen, binomialfördelningen och poissonfördelningen. Centrala gränsvärdessatsen.
Beskrivande statistik.
Statistisk inferens:
Punktskattning. Minsta-kvadratmetoden. Maximum-likelihoodmetoden. Konfidensintervall. Hypotesprövning. Linjär regression.
Markovprocesser:
Markovkedjor. Stationaritet. Asymptotisk fördelning. Poissonprocessen. Födelse- dödsprocesser. Betjäningssystem och köteori.

Förkunskaper
Differential- och integralkalkyl. Grundläggande linjär algebra.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen.
Inlämningsuppgifter.

Kurslitteratur
Blom. Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar (bok C).
Studentlitteratur.
Enger, Grandell. Markovprocesser och köteori, Kompendium.
Kursmaterial från institutionen för matematik.

Aim
To train ability in problem solving techniques and provide knowledge of probability theory, statistical inference and stationary processes or markov processes and to give an understanding of, and proficiency in, the application of these to real technical problems.

Syllabus
Bases of probability theory. Probability measures, conditional probability, independence. Random variables. Mean, variance, covariance. Normal, binomial, poisson and other distributions. Central limit theorem.
Estimation. Confidence intervals. Least square and maximum likelihood estimation. Testing. Linear regression.
Markov processes:
Markov chains. Stationarity. Asymptotic distributions. Poisson processes. Birth and death processes. Queuing processes.

Prerequisites
Basic courses in differential and integral calculus. Basic course in linear algebra.

Required Reading
Blom. Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar (bok C).
Studentlitteratur.
Complemental material from the department.

5B1510 Markovprocesser, grundkurs

Markov Processes, Basic Course

Poäng/KTH Credits	2
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Den som vill läsa kursen får kontakta studierektor Jan Enger på avd. för Matematisk statistik.

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för dem som vill komplettera en grundläggande kurs i matematisk statistik motsvarande 5B1501 Sannolikhetslära och statistik och uppnå samma kursfordringar som kursen 5B1506 Matematisk statistik, gk.

Aim
To provide knowledge on Markov processes and queueing theory.

Mål
Att ge grundläggande kunskaper i teorin för och tillämpningar av markovprocesser och köteori.

Kursinnehåll
Markovkedjor. Stationaritet. Asymptotisk fördelning. Poissonprocessen. Födelse- dödsprocesser. Betjäningssystem och köteori.

Förkunskaper
Differential- och integralkalkyl. Grundläggande linjär algebra. Grundläggande kurs in matematisk statistik motsvarande 5B1501 Sannolikhetslära och statistik.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 1,5 p).
Inlämningsuppgifter (TEN2; 0,5 p).

Kurslitteratur
Enger, Grandell, Markovprocesser och köteori, Kompendium.
Kursmaterial från matematiska institutionen.

Övrigt
Undervisning och tentamen samordnas med 5B1506.

5B1538 Tillförlitlighetsteori

Reliability Theory

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	SYS(M3, T3)
Valfri för/Elective for	FMD(F3), M3, OS(F4), T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Jan Enger, enger@math.kth.se
Tel. 790 7134

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 72 h

Mål
Att ge kunskap och kännedom om matematiska modeller som används inom tillförlitlighetsteorin.
Att ge träning i att analysera dessa modeller och göra beräkningar.
Att ge tillämpningar på konkreta problem och ge kunskap om metoder som används inom olika verksamheter bl.a. statistisk kvalitetsstyrning.

Kursinnehåll
Markovmodeller, markovkedjor och markovprocesser. Felintensitet, livslängdsfördelningar. Analys av livslängdsdata. Felträd. Strukturfunktion. Sammansatta system. Betydelsemått. Systemtillförlitlighet. Bayesiansk teori. Reparerbara system. Förnyelseteori. Statistisk kvalitetsstyrning.

Förkunskaper
5B1501 Sannolikhetsteori och statistik I eller motsvarande.

Kursfordringar
En tentamen (TENA; 5 p).
Inlämningsuppgifter (ÖVN1; 1 p).

Kurslitteratur
Holen, Höyland & Rausand: Pålitelighetsanalyse, Tapir
Enger, Grandell: Markovprocesser och köteori, kompendium
Kursmaterial från matematiska institutionen.

Aim
To give knowledge about mathematical models used in the reliability theory.
To give training in analyzing these models and to make computations.
To give applications on practical problems and to give knowledge of statistical quality control.

Syllabus
Markov chains and markov processes. Failure intensities. Life time distributions. Analysis of life time data. Structure function. Failure trees. System reliability. Bayesian theory. Renewal theory. Statistical quality control.

Prerequisites
5B 1501 Probability theory and statistics I or equivalent.

Required Reading
Holen, Höyland & Rausand: Pålitelighetsanalyse, Tapir
Enger, Grandell: Markovprocesser och köteori, Compendium
Complementary material from the department.

5B1540 Sannolikhetsteori

Probability Theory

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	FMI(I2)
Valfri för/Elective for	FMD(F3), T3, TIMA(F3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Lars Holst, lholst@math.kth.se
Tel. 790 8649
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h

Mål
Att ge kunskap om sannolikhetsteorins grundvalar och metoder.
Att ge kunskap om stokastiska processer, särskilt stationära.
Att ge färdigheter i att tillämpa dessa kunskaper på konkreta problem.

Kursinnehåll
Sannolikhetsteorins grundbegrepp. Karakteristiska funktioner och genererande funktioner. Fördelningars konvergens. Centrala gränsvärdessatsen. Stokastiska variablers konvergens. De stora talens lag. Flerdimensionell normalfördelning. Betingade fördelningar. Stokastiska processer. Poissonprocessen. Normalprocesser. Stationära och svagt stationära processer. AR-, MA- och ARMA-processer. Spektralframställning. Linjär filtrering.

Förkunskaper
Grundläggande kurser i matematisk statistik, motsvarande 5B1506 eller de två kurserna 5B1501 och 5B1510. Grundläggande kurser i fourieranalys och linjär algebra.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 5 p).

Kurslitteratur
Gut, A.: An intermediate course in Probability Theory. Springer Verlag (1995).
Bo Justusson: Stokastiska processer. Kompendium från KTH.
Kursmaterial från institutionen för matematik.

Aim
The aim of this course is twofold:
To provide knowledge of the foundations and methods of Probability Theory and stochastic processes, in particular the Stationary ones.
To provide proficiency in applying the theory to concrete problems as well as solving them.

Syllabus
Basic notions of Probability theory. Characteristic and generating functions. Convergence of distributions. The Law of Large Numbers. The Central Limit Theorem. The Multivariate Normal Distribution. Introduction to stochastic processes. The Poisson process. Stationary and weakly stationary processes. AR-, MA-, and ARMA processes. The spectral representation. The Linear Filter.

Prerequisites
Basic knowledge in Mathematical Statistics, Fourier Analysis and Linear Algebra.

Required Reading
Gut, A.: An intermediate course in Probability Theory. Springer Verlag (1995).
Bo Justusson: Stokastiska processer. Compendium from KTH.
Complemental material from the department.

5B1545 Tidsserieanalys

Time Series Analysis

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	OS(F4), TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Jan Grandell, gran@math.kth.se
Tel. 790 7136
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h

Mål
En tidserie är en modell för "beroende" data. Sådana data förekommer ofta i ekonomiska (t.ex. prisutvecklingen av en vara) och naturvetenskapliga (t.ex. meteorologiska observationer) tillämpningar. Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper för att modellera och analysera tidserier.

Kursinnehåll
Allmänt om tidserier. Stationära och icke stationära modeller, t.ex. ARMA- och ARIMA-modeller. Prediktion av tidserier. Spektralteori. Skattning av parametrar och av spektrum. Filtrering.

Förkunskaper
5B1506 Matematisk statistik grundkurs eller motsvarande.
5B1540 Sannolikhetsteori rekommenderas.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1;3 p),
Inlämningsuppgifter (ÖVN1; 1 p).

Kurslitteratur
Brockwell and Davis: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer-Verlag.

Aim
A time series is a model for "dependent data." That kind of data it appears often in economical (e.g. the price development of a product) and in natural science (e.g. metereological observations) applications. The aim of the course is to give a basic knowledge in modelling and analyzing time series.

Syllabus
General introduction to time series. Stationary and non-stationary models, e.g. ARMA- and ARIMA-models. Prediction of time series. Spectral theory. Estimation of parameters and of the spectra. Filtering.

Prerequisites
Previous knowledge is assumed equivalent to 5B1506.

Requirements
Written examination.
Home works.

Required Reading
Brockwell and Davis: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer-Verlag.

5B1550 Tillämpad matematisk statistik

Applied Mathematical Statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	FMI(I3)
Rekommenderad för/Recommended for	MOLE(K3, K4)
Valfri för/Elective for	OS(F4), SYS(M4, T4), T4, TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Jan Enger, enger@math.kth.se
Tel. 790 7134

Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 60 h

Mål

Att ge kunskaper i statistisk modellbyggnad och statistisk analys av experimentella data.
Att kunna tillämpa dessa kunskaper på regressionsanalys- och variansanalysmodeller samt få inblick i statistisk försöksplanering, urvalsmetodik och statistisk kvalitetskontroll.

Kursinnehåll

Teorin för den allmänna lineära modellen: Estimering, enkla och simultana konfidensintervall, hypotesprövning.
Regressionsanalys: Enkel och multipel regressions-analys.
Variansanalys: Ensidig, tvåsidig och flersidig indelning, hierarkisk indelning. Systematiska och slumpmässiga komponenter.
Försöksplanering: Faktorförsök, fullständigt randomiserat försök, randomiserade block, romersk kvadrat, fullständiga och fraktionella 2^k-försök.
Stickprovsteori: Enkelt slumpmässigt urval, stratifierat urval.
Statistisk kvalitetskontroll: Skiljande och styrande kontroll. Fördelningsfria metoder.
Två övningsprojekt: Statistisk analys, med dator som hjälpmedel.

Förkunskaper

5B1506 Matematisk statistik, grundkurs eller annan grundkurs i matematisk statistik.
5B1109 Linjär algebra II eller motsvarande kurs.

Kursfordringar

Laborationer (LAB1;1p), tentamen (TEN1;4p).

Kurslitteratur

Sundberg, R. Kompendium i tillämpad matematisk statistik.
Kursmaterial från institutionen för matematik.

Aim
To provide knowledge in making statistical models and analysis of experimental data.
To apply this knowledge on models of regression and variance and to get an inside view of statistical planning, collection methods and statistical quality control.

Syllabus
Theory of the common linear model: Estimation, simple and simultaneous confidence intervals and hypothesis testing.
Regression analysis: Simple and multiple regression analysis.
Variance analysis: Simple, double and multiple side splitting, hierarchical splitting. Systematical and stochastic components.
Experimental planning: Factor trial, totally randomized tests, randomized blocks, roman squares totally and fractional 2^k-experiments.
Sample theory: Simple random samples, stratified samples.
Statistical quality control: Differentiating and guided control. Non-distributing methods.
Two experimental projects: Statistic analysis, using computers.

Prerequisites
Previous knowledge is assumed equivalent to Mathematical Statistics 5B1506 and Linear Algebra 5B1109.

Requirements
Assignment (LAB1;1cr), written exam (TEN1;4cr).

Required Reading
Sundberg, R. Kompendium i tillämpad matematisk statistik.
Complemental material from the department.

5B1555 Datorintensiva metoder inom matematisk statistik

Computer Intensive Methods in Mathematical Statistics

Poäng/KTH Credits	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	B4, M4, T4, TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Gunnar Englund, gunnare@math.kth.se
Tel. 790 7416

Kursuppläggning/Time Period 4
Lektioner 48 h

Mål

Att ge grundläggande kunskap och problem-lösningsfärdighet inom områden av statistisk inferens där ytterst få och enkla antaganden behöver göras om hur mätdata har genererats.
Att använda datorer för att utföra de beräkningsintensiva kalkyler som ofta krävs.

Markov Chain Monte Carlo (MCMC) är ett samlingsnamn för en klass av metoder som går ut på att använda listigt valda Markovkedjor för att generera utfall från komplicerade fördelningar. Dessa metoder har viktiga tillämpningar inom Bayesiansk inferens men även inom optimering och statistisk mekanik. De möjliggör simuleringslösningar av problem som är svåra att behandla analytiskt.

Bootstrap ("att lyfta sig själv i håret/stövelskaften") och jackknife ("fällkniv/ universalverktyg") är två moderna generella metoder som möjliggör att få en skattning av osäkerheten i en skattning av en parameter. Detta görs utan att man har någon som helst uppfattning om stickprovs-variablernas exakta (eller ens approximativa) fördelningar. Idén bygger på att man skaffar sig ett stort antal fingerade datauppsättningar ur de ursprungliga mätdata. Genom att studera hur skattningarna varierar mellan dessa olika fingerade data-uppsättningar får man information om spridningen i skattningarna. Dessa upprepade datagenereringar och därpå följande skattningar kräver ofta omfattande beräkningar som först med datorernas intåg blivit möjliga att utföra. Karaktäristiskt är alltså att man slipper att fundera så mycket på olika skattningars statistiska fördelningar och deras egenskaper.

Kursinnehåll

Markov Chain Monte Carlo med tillämpningar inom Bayesiansk inferens, Bootstrap, Jackknife, modellval.

Förkunskaper

5B1506 Matematisk statistik eller motsvarande kurs. Kunskaper i MATLAB.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1;5p), datorövningar.

Kurslitteratur

Englund, Gunnar. Datorintensiva metoder i matematisk statistik.
Kompendium från KTH
Kursmaterial från institutionen för matematik.

Aim

To give basic knowledge and problem solving ability in areas of statistical inference, where very few and simple assumptions are needed concerning how the observed data have been generated. To use computers to perform the extensive computations which are often needed.

Markov Chain Monte Carlo is a class of methods using cleverly chosen Markov chains to sample from complicated distributions. These methods have important applications in Bayesian inference optimization and statistical mechanics for problems which are difficult to treat analytically.

The Bootstrap and the Jackknife are two modern general methods which produce estimates of the uncertainty in the estimate of a parameter. This can be done without having any idea of the exact (or approximate) distributions of the underlying model. The idea is based on getting a large number of simulated samples from the original sample. By studying how the estimates of parameters vary between these samples we get information on the uncertainty of the parameter estimates. These repeated sample simulations and parameter estimates often require extensive calculations, which have been feasable with modern computers. The typical bonus is that we do not have to worry so much about the probability distributions of the parameter estimates.

Syllabus

Markov Chain Monte Carlo with applications in Bayesian inference, Bootstrap, Jackknife, model selcetion.

Prerequisites

5B1506 Mathematical statistics, basic course or equal.

Requirements

A written examination. Computer assignments

Required Reading

Englund, Gunnar. Datorintensiva metoder i matematisk statistik.
Compendium from KTH.
Material from the department of Mathematics.

5B1560 Inferensteori

Statistical Theory

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Jan Enger, enger@math.kth.se
Tel. 790 7134
Kursuppläggning/Time Period 2
Lektioner 48 h

Kursen ges av Matematiska institutionen, Stockholms universitet.
The course is given by the Mathematical Department at Stockholms University.

Mål
Att ge förtrogenhet med den allmänna teorin för statistisk inferens.
Att ge kännedom om konstruktion av statistiska modeller.
Att ge kännedom om några ofta använda metoder för statistisk inferens.

Aim
To provide knowledge of the general theory of statistical inference.
To provide knowledge of construction of statistical models and of common methods for statistical inference.

Kursinnehåll
Likelihood, tillräcklighet, konsistens, effektivitet, ML-skattningar. Starkaste och likformigt starkaste test, likelihoodkvottest. Exponentiella familjer.

Syllabus
Likelihood, sufficiency, consistency, ML-estimations. Most powerful and uniformly most powerful estimators, likelihood ratio test. Exponential families.

Förkunskaper
5B1506 Matematisk statistik, grundkurs eller motsvarande.
5B1540 Sannolikhetsteori eller motsvarande.

Prerequisites
5B1506 Mathematical statistics, basic course, 5B1540 Probability theory or equivalent courses.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1;4p).

Requirements
A written examination.

Kurslitteratur
Lindgren. Statistical theory.
Kursmaterial från institutionen för matematik, Stockholms Universitet.

Required Reading
Lindgren, B.W. Statistical theory. The MacMillan Company. (The book may be changed by another book.) Material from the Department of Mathematics at the Stockholm University.

Övrigt
Kursen ges av Matematisk statistik, Stockholms Universitet.

5B1570 Martingaler och stokastiska integraler

Martingales and Stochastic Integrals

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	OS(F4), TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish, on request given in English
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Boualem Djehiche,
boualem@math.kth.se
Tel. 790 7875

Kursuppläggning/Time Period 1
Lektioner 48 h

Mål
Ge grundläggande begrepp och metoder i stokastisk kalkyl med tillämpningar inom till exempel finansiell matematik och signalbehandling.

Kursinnehåll
Martingaler i diskret och kontinuerlig tid, Wienerprocessen, stokastiska integraler, Itôs formel, stokastiska differentialekvationer, exponentiella martingaler, Girsanovtransformen och dess tillämpningar samt stokastisk tid transformation.

Förkunskaper
5B1540 Sannolikhetsteori.

Kursfordringar
(TEN1; 4 p).

Kurslitteratur
Djehiche Boualem: Stochastic Calculus, An Introduction with Applications. Kompendium från KTH. Kursmaterial från Inst. för Matematik.

Aim
To provide an introduction to the basic parts of stochastic calculus, including stochastic differential equations and Itô calculus, with applications e.g. to control theory, signal processing and mathematical finance.

Syllabus
Discrete and Continuous-time martingales, Wiener process, Stochastic integrals, Itô's lemma, Stochastic differential equations, exponential martingales, Girsanov transformation and its applications, Random time changes.

Prerequisites
5B1540 Probability theory.

Required Reading
Djehiche Boualem: Stochastic Calculus, An Introduction with Applications. Compendium from KTH. Complemental material from the department.

5B1574 Portföljteori och riskvärdering

Portfolio Theory and Risk Management

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	FMI(I3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	I3
Valfri för/Elective for	M4, OS(F4), T4, TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Ulf Brännlund, uffe@math.kth.se
Tel. 790 7320

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 12 h

Mål

Efter fullgjord kurs skall studenten

- kunna redogöra för grundläggande principer inom investeringsanalys, såsom arbitragefrihet, linjär prissättning, jämvikt, diskontering, hedgning, och avvägning mellan risk och förväntad avkastning,
- räkna med olika räntebegrepp såsom kontinuerligt sammansatt ränta och periodvis sammansättning,
- förstå, beräkna och praktiskt använda begreppen pris, avkastning, duration för ränteinstrument,
- beräkna immuniserade portföljer av räntebärande instrument,
- redogöra olika riskbegrepp (marknadsrisker, kreditrisker mm),
- känna till något om kreditrating,
- redogöra för begreppet terminstruktur, och att använda nollkupongskurvan för att beräkna pris, duration och immuneringar,
- redogöra för olika hypoteser om terminstrukturens uppkomst,
- redogöra för och ställa upp Markovitz-modellen,
- förstå hur och att man kan lösa stora instanser av olika varianter av Markovitz-modellen,
- formulera och bevisa en- och två-fondssatserna,
- redogöra för övergången från Markovitz-modellen till CAPM-modellen mha jämviktsresonemang,
- formulera och bevisa det centrala CAPM-resultatet,
- redogöra för hur CAPM kan användas för prissättning av onoterade instrument och för utvärdering av fondförvaltning
- förstå och kunna redogöra för varför det är svårt att skatta parametrar till CAPM och Markovitz-modellerna,
- ställa upp en faktormodell,
- formulera och bevisa en enkel form av APT,
- använda APT praktiskt för prissättning,
- redogöra för behovet av nyttofunktioner,
- känna till hur man kan bevisa existens av nyttofunktioner,
- utföra investeringsbedömningar med hjälp av nyttofunktioner, samt ställa upp relevanta optimeringsproblem med hjälp av dessa,
- redogöra för principerna för olika finansiella derivat, såsom
- forwards, futures, optioner och swaps,
- beräkna pris på ett terminskontrakt,
- beräkna en räntetermins duration,
- utföra en min-varians hedge på med hjälp av ett terminskontrakt,
- känna till begreppen optimal tillväxt och log-optimal prissättning,
- kunna utföra en datorsimulering av utvecklingen på en portfölj av värdepapper,
- redogöra för behovet av och principerna för koherenta riskmått,
- redogöra för begreppet Value-at-Risk och dess svagheter.

Aim

After completed course the student should

- be able to account for basic principles for investment analysis such as arbitrage, linear pricing, discounting, hedging, and balancing of risk and expected return,
- use different concepts of compounded interest
- understand, calculate and in practice use the notions price, return, and duration for fixed-income securities,
- calculate immunized portfolios of fixed-income securities,
- account for different concepts of risk (market risk, credit risk etc),
- know something about credit rating,
- account to the term structure of interest rates, and use the spot rate curve to calculate price, duration and immunizations,
- account for different hypothesis for the term structure,
- account for and formulate the Markovitz model,
- understand how and that one can solve large instances of different variants of the Markovitz model,
- formulate and prove the one- and two-fund theorems,
- account for the transition from the Markovitz model to the CAPM model with an equilibrium argument,
- formulate and prove the central CAPM result,
- account for how CAPM can be used for pricing of non-market priced instruments and for evaluation of funds,
- understand why it is difficult to estimate the parameters for the CAPM and Markovitz models,
- set up a factor model,
- formulate and prove a simple form of APT,
- use APT for pricing in practice,
- account for the need of utility functions,
- know how the existence of utility function is proven,
- know how to do investment evaluations with the help of utility functions and to formulate relevant optimization problems with these,
- account for the principles for financial derivatives, such as forwards, futures,

Kursinnehåll
Deterministiska kassaflöden: Fundamental ränteteori, obligationer, räntors terminsstruktur.

Stokastiska kassaflöden: Effektiva portföljer, Markovitz-modellen, En- och två-fondssatserna, CAPM, Faktor-modeller, APT, Nyttoteori, Linjär prissättning.

Översikt om finansiella derivat, såsom ``futures", ``swaps" och optioner.

Generella kassaflöden: Optimal tillväxt.

Riskvärdering: Portföljsimulering, Koherenta riskmått, Value at Risk.

Förkunskaper
Kunskaper i optimeringslära motsvarande 5B1712 eller 5B1722 och kunskaper i matematisk statistik motsvarande 5B1501, 5B1504 eller 5B1506.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN), 4 poäng. Frivilliga hemtal.

Kurslitteratur
D.G. Luenberger, Investment Science (Oxford University Press), samt kompletterande material från institutionen.

options and swaps,
- calculate the price and duration of a future contract,
- calculate a minimum variace hedge by means of a future,
- know the concepts of optimal growth and log-optimal pricing,
- know how to perform a computer simulation of the development of a portfolio of assets,
- account for the need of and the principles of coherent risk measures,
- account for the concept Value-at-Risk and its weaknesses.

Syllabus
Deterministic cash flows: Basic theory of interest, bonds, interests' term structure

Random cash flows: Mean-variance portfolio theory, the Markovitz model, One- and Two-fund theorems, CAPM, factor-models, APT, utility theory, linear pricing.

Overview of financial derivaties, such as futures, swaps and options.

Generel cash flows: Optimal growth.

Risk evaluation: Simulation of portfolios, Coherent risk measures,Value at Risk.

Prerequisites
Optimization corresponding to 5B1712 or 5B1722 and Mathematical statistics corresponding to 5B1501, 5B1504 or 5B1506.

Requirements
One written exam (TEN), 4credits. Voluntary homework sets.

Required Reading
Literature D.G. Luenberger, Investment Science (Oxford University Press), and complementary material from the department.

5B1575 Finansiella derivat

Financial Derivatives

Poäng/KTH Credits	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	OS(F4), TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/matstat/gru/5b1575

Kursansvarig/Coordinator
Camilla Landén, camilla@math.kth.se
Tel. 790 8466
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 48 h

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen

- känna till de vanligaste finansiella derivaten såsom köp och säljoptioner, obligationer och forwards och futures.
- vara väl förtrogen med definitionen av ett martingalmått och hur det kan användas för att prissätta finansiella derivat.
- väl känna till följande modeller (antagandena bakom och begränsningarna dessa medför) och kunna använda dem för prissättning:
  - Binomialmodellen
  - Black-Scholes modell och dess utvidningar till t ex flera valutor och tillgångar med utdelning.
  - Korträntemodeller (speciellt modeller som har affin terminstruktur)
  - Forwardräntemodeller
  - LIBOR-modeller
- kunna använda tekniken att byta numerär för att prissätta finansiella derivat.

Kursinnehåll
Martingalbaserad teori för arbitrageprissättning av finansiella derivat. Binomialmodellen. Black-Scholes modell och dess utvidgningar. Korträntemodeller. Forwardräntemodeller. LIBOR-modeller. Prissättning genom byte av numerär.

Förkunskaper
5B1570 Martingaler och stokastiska integraler.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen, 5 p.

Kurslitteratur
Björk, T.:Arbitrage Theory in Continuous Time, 2nd Ed., Oxford University Press, 2004, ISBN 0-19-927126-7 (hbk), ISBN 0-19-927127-5 (pbk).

Övrigt
Denna kurs är ett alternativ till 5B1306 (Inledande Finansiell Matematik) som inte kräver förkunskaper i martingaler och stokastiska integraler. Dessa kurser kan därför inte läsas i kombination.

Aim
After completing the course the student should

- be familiar with the most common financial derivatives, such as call and put options, bonds and forwards and futures.
- be well aquainted with the definition of a martingale measure and how it can be used for pricing of financial derivatives.
- be very familiar with the following models (the assumptions behind them and the limitations these imply) and be able to use them for pricing
  - The binomial model
  - Black-Scholes model and its extensions, for example to several currencies and to assets paying dividends.
  - Short rate models (especially those with an affine term structure)
  - Forward rate models
  - LIBOR market models
- be able to use the change of numeraire technique to price financial derivatives.

Syllabus
The martingale approach to arbitrage pricing of financial derivatives. The binomial model. Black-Scholes model and extensions thereof. Short rate models. Forward rate models. LIBOR market models. Pricing using the change of numeraire technique.

Prerequisites
5B1570 Martingales and stochastic integrals.

Requirements
A written examination, 5 credits.

Required Reading
Björk, T.:Arbitrage Theory in Continuous Time, 2nd Ed., Oxford University Press, 2004, ISBN 0-19-927126-7 (hbk), ISBN 0-19-927127-5 (pbk).

5B1576 Portföljteori, fördjupningskurs

Portfolio Theory, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	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	TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Camilla Landén, camilla@math.kth.se
Tel. 790 8466
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 36 h
Övningar 18 h

Mål
Att ge ökad förståelse för de portföljvalsmodeller som studerats i tidigare kurser, samt utvidga dessa.

Kursinnehåll
Preferenser och nyttofunktioner.

Värdering, nyttomaximering och investering i en- och flerperiodsmodeller.

Markowitz portföljvalsmodell och CAPM.

Faktormodeller och APT.

Tillämpningar.

Förkunskaper
Portföljteori och riskvärdering (5B1574).

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN; 5p).

Kurslitteratur
S.R. Pliska, 'Introduction to Mathematical Finance. Discrete Time Models', Blackwell Publishers.
Material från institutionen.

Aim
To give a better understanding, as well as extend, the models considered in the previous course.

Syllabus
Preferences and utility functions.

Valuation, utility maximization and investment in one- and multi period models.

The Markowitz model and CAPM.

Factor models and APT.

Applications.

Prerequisites
Portfolio Theory and Risk Management (5B1574)

Requirements
Written examination.

Required Reading
S.R. Pliska, 'Introduction to Mathematical Finance. Discrete Time Models',
Blackwell Publishers.
Material from the department.

5B1580 Riskvärdering och riskhantering

Risk Management

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	FMI(I3)
Valfri för/Elective for	TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska, On request given in English
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/matstat/gru/

Kursansvarig/Coordinator
Boualem Djehiche,
boualem@math.kth.se
Tel. 790 7875

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h

Mål
Kursen skall god kunskap om riskmått och avancerade modeller och beräkningsmetoder som används för värdering och hantering av finansiella risker.

Kursinnehåll
Riskmått: Traditionella riskmått, Value at Risk och expected shortfall.
Modellering: Marknadsrisk, Kreditrisk samt Operationell risk.
Beräkningar: Historisk simulering (bootstrap), Monte Carlo simulering, Extremvärdesteori.
Multivariata metoder: Flerdimensionell normalfördelning, Sfäriska och elliptiska fördelningar, Beroendemått, Copulas.

Förkunskaper
Sannolikhetsteori (5B1540), Portföljteori och riskvärdering (5B1574).

Kursfordringar
En skriftlig tentamen, 3p.
Inlämningsuppgifter. 2p.

Kurslitteratur
Quantitative Methods for Financial Risk Management av P. Embrechts, R. Frey och A. McNeil.

Aim
To give a good knowledge of risk measures and advanced modelling and computational methods of relevance for the assessment and management of financial risks.

Syllabus
Risk measures: Traditional risk measures, Value at Risk, Expected shortfall.
Modelling: Market risk, Credit risk and Operational risk.
Computational Methods: Historical simulation (bootstrap), Monte Carlo simulation, Extreme value theory.
Multivariate methods: Multivariate normal distribution, Spherical and elliptical distributions, Dependence measures, Copulas.

Prerequisites
Probability Theory (5B1540), Portfolio Theory and Risk Management (5B1574).

Requirements
One written exam, 3 credits.
Home assignments, 2 credits.

Required Reading
Quantitative Methods for Financial Risk Management by P. Embrechts, R. Frey and A. McNeil.

5B1595 Nationalekonomi: Mikro

Microeconomics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/matstat/gru/mikro.htm

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 38 h
Övningar 10 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
Kurs i nationalekonomisk mikroteori. Kursen ges av Nationalekonomiska Institutionen, Stockholm Universitet, och är en modul, "Marknad och Strategi", inom fortsättningskursen i nationalekonomi.

Mål
Kursens syfte är att visa hur klassisk pristeori, spel-teori, och experimen-tella metoder kan förklara varför olika ekonomiska "strukturer" -- konventioner, regelverk, marknader, organisa-tions-former -- uppstått, hur de fungerar, samt hur framtidens ekonomiska strukturer bör utformas för att nå olika mål (exempelvis rörande välfärd).

Kursinnehåll
-Pristeori: konsumenters preferenser och beteende, produktions-beslut, monopol-prissättning, perfekt konkurrens, vissa former av marknads-misslyckanden.

-Spelteori: oligopo-listisk konkurrens, olika organisations-former och kontrakts-förhållanden, auktioner eller förhandlingar.

-Experiment: testning av teorier, upptäckt av ekonomiska principer. Experiment kan komma att användas under momentets gång med kurs-deltagarna som försöks-personer.

Förkunskaper
De obligatoriska kurserna i analys i en och flera variabler.

Kurslitteratur
Se kursens hemsida.

Abstract
Course in microeconomic theory. The course is given by the Department of Economics at the University of Stockholm, and is one module of the second course in economics.

Aim
The aim of the course is to present classic pricing theory, game theory and experimental methods, and to show how these theories explain the emergence of economic structures, regulations, markets etc., and their implications on e.g. welfare.

Syllabus
-Pricing theory: Consumer preferences, monopoly pricing, perfect competition, etc.

-Game theory: Oligopolistic competition, contracts, auctions, etc.

-Experiment: Testing of theories. Experiments may be conducted with the students as subjects.

Prerequisites
The compulsory courses in calculus.

Required Reading
For further information, see the course home page.

5B1596 Nationalekonomi: Makro

Macroeconomics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/matstat/gru/makro.htm

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 32 h
Övningar 10 h

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kortbeskrivning
Kurs i nationalekonomisk makroteori. Kursen ges av Nationalekonomiska Institutionen, Stockholm Universitet, och är en modul, "Ekonomisk politik - inflation, arbetslöshet, tillväxt", inom fortsättningskursen i nationalekonomi.

Mål
Att ge djupa kunskaper i makroteori och stabiliserings-politik.

Kursinnehåll
Produktion, syssel-sättning och balans mot utlandet i en liten öppen ekonomi. Olika typer av stabiliserings-politik. Genom-gående anknytning till svenska förhållanden.

Förkunskaper
De obligatoriska kurserna i analys i en och flera variabler.

Kurslitteratur
Se kursens hemsida.

Abstract
Course in macroeconomic theory. The course is given by the Department of Economics at the University of Stockholm, and is one module of the second course in economics.

Aim
The aim of the course is to give macroeconomic theory and policy.

Syllabus
Production, employment and balance of payments in a small, open economy. Different types of macroeconomic policy. Throught related to Swedish conditions.

Prerequisites
The compulsory courses in calculus.

Required Reading
For further information, see the course home page.

5B1712 Optimeringslära för F

Optimization

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	FMI(I2)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	F3
Valfri för/Elective for	MA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Krister Svanberg, krille@math.kth.se
Tel. 790 7137
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h
Övningar 14 h
Lab 6 h

Kortbeskrivning
Kursen ger förtrogenhet med grundläggande begrepp och teori inom optimeringsläran, såsom optimalitetsvillkor, konvexitet och dualitet. Vidare ges kunskaper om viktiga modeller och lösningsmetoder, exempelvis linjärprogrammering och simplexmetoden.

Mål
Att studenten ska bli förtrogen med grundläggande matematiska begrepp och teoretiska resultat inom optimeringsläran.
Att studenten ska behärska ett antal centrala metoder för optimering samt kunna tillämpa dessa vid handräkning på matematiskt formulerade optimeringsproblem.
Att studenten ska kunna identifiera och formulera renodlade varianter av tillämpade optimeringsproblem samt kunna lösa dessa med hjälp av Matlab.

Kursinnehåll
Exempel på optimeringstillämpningar. Formuleringsträning.
Konvexitetsteori, separationssatsen och Farkas lemma.
Karush-Kuhn-Tuckers optimalitetsvillkor.
Lagrangerelaxering och duala problem.
Linjär optimering och simplexmetoden.
Optimering av flöden i nätverk.
Kvadratisk optimering under linjära bivillkor.
Minsta-kvadratproblem och pseudoinversen.
Ickelinjär optimering utan bivillkor.
Konvex optimering under bivillkor.

Förkunskaper
5B1109 Linjär algebra,
5B1106 + 5B1107 Differential- och integralkalkyl.

Påbyggnad
5B1814, 5B1816.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4 p).
Frivilliga datorlaborationer ger bonuspoäng till tentamen.

Kurslitteratur
Kompendium, exempelsamling och laborationsuppgifter från institutionen.

Abstract
The course gives knowledge about basic concepts and theory for optimization, such as optimality conditions, convexity and duality. It also gives knowledge about some important models and methods for optimization, such as linear programming and the simplex method.

Aim
To give knowledge about basic theoretical concepts and results in optimization.
To give knowledge about some important models and methods for optimization.
To give some training in formulating and solving optimization problems.

Syllabus
Examples of applications and some modelling training.
Convexity. Farkas lemma. Karush-Kuhn-Tucker optimality conditions.
Lagrangean relaxation and dual problems.
Linear programming. Optimal flows in networks.
Quadratic programming. Least-squares problems.
Unconstrained nonlinear programming.
Some convex programming.

Prerequisites
5B1109 Linear algebra,
5B1106 + 5B1107 Calculus.

Follow up
5B1814, 5B1816

Requirements
A written examination (TEN1; 4 cr).

Required Reading
Lecture notes etc. from the department.

5B1722 Tillämpad optimeringslära

Applied Optimization

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	SYS(M3, T3)
Valfri för/Elective for	LKR(B4, M4, T4), M3, MSY(M4, T4), T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Claes Trygger, trygger@math.kth.se
Tel. 790 7419

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h
Övningar 14 h
Lab 9 h

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskap om grundläggande begrepp och teori inom optimeringsläran, såsom optimalitetsvillkor, konvexitet och dualitet. Vidare ges kunskaper om viktiga modeller och lösningsmetoder, exempelvis linjärprogrammering och simplexmetoden.

Abstract
The course gives knowledge about basic concepts and theory for optimization, such as optimality conditions, convexity, and duality. It also gives knowledge about some important models and methods for optimization, such as linear programming and the simplex method.

Mål

Att studenten ska bli förtrogen med grundläggande matematiska begrepp och modeller inom optimeringsläran.
Att studenten ska behärska ett antal centrala metoder för optimering samt kunna tillämpa dessa vid handräkning på matematiskt formulerade optimeringsproblem.
Att studenten ska kunna identifiera och formulera renodlade varianter av tillämpade optimeringsproblem samt kunna lösa dessa med hjälp av Matlab.

Aim
To train the ability of identifying and formulating optimization problems.
To give knowledge about basic theoretical concepts and results in optimization, and about some important models and methods for optimization.
To give some training in using computer codes for solving optimization problems.

Kursinnehåll

Exempel på optimeringstillämpningar. Formuleringsträning.
Linjär optimering och simplexmetoden.
Design av nätverk och optimering av flöden.
Heltalsoptimering och trädsökningsmetoder.
Ickelinjär optimering med gradientmetoder.
Optimalitetsvillkor enligt Lagrange och Karush-Kuhn-Tucker.
Deterministisk dynamisk programmering.

Syllabus
Examples of applications and formulation training. Linear programming and the simplex method. Flows in networks. Integer programming with Branch and Bound. Convexity and duality. Nonlinear optimization with gradient methods. Lagrange optimality conditions and Karush-Kuhn-Tucker. Dynamic programming.

Förkunskaper

5B1108 Linjär algebra,
5B1102 Differential- och integralkalkyl.

Prerequisites
5B1108 Linear algebra,
5B1102 Calculus.

Påbyggnad

5B1814, 5B1816.

Follow up
5B1814, 5B1816.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Datorlaborationer (LAB1; 1p).

Requirements
A written examination (TEN1; 3cr).
Computer assignments (LAB1; 1cr).

Kurslitteratur

Lundgren - Rönnqvist - Värbrand: Optimeringslära, 2:a uppl 2003, samt kompletterande material från institutionen.

Required Reading
Lundgren - Rönnqvist - Värbrand: Optimeringslära, 2nd ed. 2003, and supplementary material from the department.

5B1742 Matematisk systemteori

Mathematical Systems Theory

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	FMD(F3), OS(F3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Claes Trygger, trygger@math.kth.se
Tel. 790 7419

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 32 h
Övningar 16 h

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskaper om grundläggande begrepp inom den matematiska systemteorin. Exempel på några viktiga kursavsnitt är: linjära system, realisationsteori, stabilitet, linjärkvadratisk styrteori och Kalmanfiltrering.

Mål

Att studenten ska behärska de grundläggande begreppen inom den matematiska teorin för linjära styrsystem, samt kunna tillämpa dessa kunskaper vid problemlösning.

Kursinnehåll

Linjära styrsystem, system av linjära differentialekvationer, observerbarhet, styrbarhet, stabilitet, minimalitet, realisationsteori, återkoppling, polplacering och observerare.
Linjärkvadratisk styrteori, matris-Riccati-ekvationen, algebraiska Riccati-ekvationen. Kalmanfiltrering.

Förkunskaper

5B1506 Matematisk statistik,
5B1201 Komplex analys,
5B1202 Differentialekvationer och transformer.

Påbyggnad

5B1822 Matematisk systemteori fk.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Datorlaborationer (LAB1; 1p).

Kurslitteratur

Lindquist & Sand: An introduction to mathematical systems theory (kompendium).

Abstract
The course gives knowledge about basic concepts in mathematical systems theory. Some subjects delt with the course are: Linear control systems, realization theory, feedback, stability, linear-quadratic optimal control, and Kalman filtering.

Aim
To give knowledge about basic concepts in mathematical systems theory, with special emphasis on linear systems.
To give a good ability of applying the theory in problem solving.

Syllabus
Linear control systems: reachability, observability, stability, realization theory, minimality, feedback, pole-assignment, observers. Linear-quadratic optimal control, matrix Riccati equation and theory for the algebraic Riccati equation. Kalman filtering.

Prerequisites
5B1506 Mathematical statistics,
5B1201 Complex analysis,
5B1202 Differential equations and transforms.

Follow up
5B1822 Mathematical systems theory, advanced course.

Requirements
A written examination (TEN1; 3 cr).
Computer assignments (LAB1; 1 cr).

Required Reading
Lindquist & Sand: An introduction to mathematical systems theory (Lecture notes)

5B1750 Optimeringslära för E och D

Optimization for E and D

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BIOE(E3, E4), KSYS(E3, E4), SYS(E3, E4)
Valfri för/Elective for	AUTO(D3, D4), D4, FDT(D3), TEOR(D3, D4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Claes Trygger, trygger@math.kth.se
Tel. 790 7419

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 14 h
Lab 9 h

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskap om grundläggande begrepp och teori inom optimeringsläran, såsom optimalitetsvillkor, konvexitet och dualitet. Vidare ges kunskaper om viktiga modeller och lösningsmetoder, exempelvis linjärprogrammering och simplexmetoden.

Mål

Att studenten ska bli förtrogen med grundläggande matematiska begrepp och modeller inom optimeringsläran.
Att studenten ska behärska ett antal centrala metoder för optimering samt kunna tillämpa dessa vid handräkning på matematiskt formulerade optimeringsproblem.
Att studenten ska kunna identifiera och formulera renodlade varianter av tillämpade optimeringsproblem samt kunna lösa dessa med hjälp av Matlab.

Kursinnehåll

Exempel på optimeringstillämpningar. Formuleringsträning.
Linjär optimering och simplexmetoden.
Design av nätverk och optimering av flöden.
Heltalsoptimering och trädsökningsmetoder.
Ickelinjär optimering med gradientmetoder.
Optimalitetsvillkor enligt Lagrange och Karush-Kuhn-Tucker.
Deterministisk dynamisk programmering.

Förkunskaper

För D
5B1104 + 5B1105 Differential- och integralkalkyl I, del 1 + 2
5B1109 Linjär algebra.

För E
5B1115-5B1117 Matematik I-III.

Påbyggnad

5B1814, 5B1816.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Datorlaborationer (LAB1; 1p).

Kurslitteratur

Lundgren - Rönnqvist - Värbrand: Optimeringslära, 2:a uppl 2003, samt kompletterande material från institutionen.

Abstract
The course gives knowledge about basic concepts and theory for optimization, such as optimality conditions, convexity, and duality. It also gives knowledge about some important models and methods for optimization, such as linear programming and the simplex method.

Aim
To train the ability of identifying and formulating optimization problems.
To give knowledge about basic theoretical concepts and results in optimization, and about some important models and methods for optimization.
To give some training in using computer codes for solving optimization problems.

Syllabus
Examples of applications and formulation training. Linear programming and the simplex method. Flows in networks. Integer programming with Branch and Bound. Convexity and duality. Nonlinear optimization with gradient methods. Lagrange optimality conditions and Karush-Kuhn-Tucker. Dynamic programming.

Prerequisites
For D
5B1104 + 5B1105 Calculus
5B1109 Linear algebra.

For E
5B1115-5B1117 Mathematics I-III.

Follow up
5B1814, 5B1816.

Requirements
A written examination (TEN1; 3 cr).
Computer assignments (LAB1; 1 cr).

Required Reading
Lundgren - Rönnqvist - Värbrand: Optimeringslära, 2nd ed. 2003, and supplementary material from the department.

5B1760 Linjär och kvadratisk optimering

Linear and Quadratic Optimization

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Ges ej 04/05.
Not given 04/05.

Kursansvarig/Coordinator
Krister Svanberg, krille@math.kth.se
Tel. 790 7137
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 28 h
Övningar 20 h

Kortbeskrivning
Kursen ger dels fördjupade kunskaper i linjär algebra, dels grundläggande kunskaper i optimeringslära. Speciellt behandlas de delområden av optimeringsläran som har linjär algebra som huvudsakligt matematiskt verktyg, nämligen linjär optimering (LP) och kvadratisk optimering (QP).

Mål
Att studenten ska förvärva dels fördjupade kunskaper i linjär algebra, dels grundläggande kunskaper om begrepp, teori, modeller och metoder för linjär och kvadratisk optimering. Vidare att studenten ska kunna använda ovannämnda kunskaper vid problemlösning av skilda slag.

Kursinnehåll
Linjär algebra:
Blockmatriser. LU-faktorisering. Underrum, baser, dimension och ortogonala komplement. De fyra fundamentala underrummen till en matris och beräkning av baser till dessa. QR-faktorisering och Gram-Schmidts ortogonaliseringsmetod. Ortogonala projektioner. Positivt definita matriser och Cholesky-faktorisering. Spektralfaktorisering av en symmetrisk matris. Singulärvärdesdekomposition och pseudoinversen.

Linjär optimering (LP):
Tillämpningsexempel och formuleringsträning. Geometrisk tolkning av LP-problem. Algebraisk beskrivning av hörnpunkter och kantlinjer. Simplexmetoden för att lösa LP-problem med olikhetsbivillkor. Dualitetsatsen och komplementaritetssatsen för LP, samt tillämpningar av dessa.

Kvadratisk optimering:
Tillämpningsexempel och formuleringsträning. Minimering av en kvadratisk form under normbivillkor. Minimering av en kvadratisk funktion under linjära bivillkor, dels mha nollrumsmatris, dels mha Lagrangesystemet. Minsta-kvadratproblem och normalekvationerna. Minsta-normlösning till minsta-kvadratproblem och dess koppling till pseudoinverser.

Förkunskaper
5B1115 Matematik I och 5B1116 Matematik II.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 3p)
Hemuppgifter (HEM1; 1p)

Kurslitteratur
Kompendier från institutionen.

Abstract
The course should deepen the knowledge in linear algebra and give basic knowledge about optimization. In particular, the course deals with linear programming (LP) and quadratic programming (QP), where linear algebra is the main mathematical tool.

Aim
To give the student deeper knowledge and skills in linear algebra, as well as basic knowledge about theory, models and methods for linear and quadratic optimization, and also the ability to apply this knowledge in various applications.

Syllabus
Linear algebra:
Block matrices. LU-factorization. Subspaces, bases, dimension and orthogonal complement. The four fundamental subspaces of a matrix. QR-factorization and Gram-Schmidt. Orthogonal projections. Positive definite matrices and Cholesky factorization. Spectral factorization of a symmetric matrix. Singular value decomposition and the pseudo inverse.

Linear optimization (LP):
Applications and formulations. Geometric interpretations. The Simplex method for LP problems. Duality and complementarity.

Quadratic optimization:
Applications and formulations. Minimization of a quadratic form subject to a norm constraint. Minimization of a quadratic function subject to linear constraints. Least squares problems and the normal equations. Minimum norm solutions of least squares problems and the pseudo inverse.

Prerequisites
5B1115 Mathematics I and 5B1116 Mathematics II.

Requirements
A written examination (TEN1; 3p)
Home assignments (HEM1; 1p)

Required Reading
Lecture notes, etc.

5B1814 Tillämpad matematisk programmering - linjära problem

Applied Mathematical Programming - Linear Problems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	DM(F4), M4, OS(F4), SYS(M4), T4, TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Anders Forsgren, andersf@math.kth.se
Tel. 790 7127

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 18 h
Övningar 12 h
Projektuppgift 18 h

Kortbeskrivning

Kursen ger fördjupade och breddade kunskaper i linjärprogrammering och heltalsprogrammering. Några viktiga kursavsnitt är: Dekomposition, Stokastisk programmering, Lagrangerelaxering och subgradientmetoder för heltalsoptimering.
Vidare ges träning i att modellera och lösa realistiska problem inom dessa områden samt i att presentera resultaten muntligt och skriftligt.

Mål

Att studenten ska behärska modeller, metoder och teori för olika varianter av linjärprogrammering och heltalsprogrammering.
Att studenten ska kunna modellera och mha befintlig programvara lösa realistiska linjära optimeringsproblem, samt presentera resultaten muntligt och skriftligt.

Kursinnehåll

1. Teori och metoder:
Simplexmetoden och inrepunktsmetoder för linjärprogrammering. Dekomposition och kolumngenerering. Stokastisk programmering. Branch and bound för heltalsprogrammering. Lagrangerelaxering och subgradientmetoder tillämpat på storskaliga heltalsprogrammeringsproblem med speciell struktur.

2. Projektuppgifter:
Denna del av kursen är uppbyggd kring praktisk optimeringsmodellering och problemlösning. Här ska man formulera optimeringsproblem, tillämpa sina metodkunskaper och lösa problemen med befintlig optimeringsprogramvara. Detta genomförs i form av projekt i mindre grupper. Ett viktigt inslag är samarbete inom gruppen samt muntlig och skriftlig presentation av resultaten.

Förkunskaper

5B1712 Optimeringslära för F, eller
5B1722 Tillämpad optimeringslära, eller
5B1750 Optimeringslära för E och D

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1; 2p).
Projektuppgifter (PRO1; 2p).

Kurslitteratur

Anges vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Linear and Nonlinear Programming av S.G.Nash och A.Sofer, McGraw-Hill, samt kompletterande material från institutionen.

Abstract
The course should deepen and broaden the theoretical and methodological knowledge in linear and integer programming. Some subjects dealt with in the course are: Decomposition, Stochastic programming, Lagrangian relaxation in integer programming.
The course should also give training in modeling and solving practical problems, and to present the results in talking as well as writing.

Aim
To deepen and broaden the theoretical and methodological knowledge in linear and integer programming.
To give training in the art of modeling and solving practical problems, and in presenting the results.

Syllabus
I.) Theory and methods:
The revised simplex method and interior point methods for linear programming. Decomposition. Stochastic programming. Branch and bound methods and Lagrangian relaxation for integer programming.
II.) Projects:
This part of the course consists of modeling practical optimization problems and using available optimization software to solve them. The projects are carried out in small groups. An important aspect of the course is cooperation within the group as well as presentations in talking and writing.

Prerequisites
5B1712 Optimization, or
5B1722 Applied Optimization, or
5B1750 Optimization for E and D.

Requirements
A written examination (TEN1; 2cr).
Projects (PRO1; 2cr).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
Linear and Nonlinear Programming by S.G.Nash och A.Sofer, McGraw-Hill, and some material from the department.

5B1816 Tillämpad matematisk programmering - ickelinjära problem

Applied Mathematical Programming - Nonlinear Problems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	FLT(M4, T4), M4
Valfri för/Elective for	M4, OS(F4), SYS(M4), T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Anders Forsgren, andersf@math.kth.se
Tel. 790 7127

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 18 h
Övningar 12 h
Projektuppgift 18 h

Kortbeskrivning

Kursen ger fördjupade och breddade kunskaper i ickelinjär optimering. Några viktiga kursavsnitt är: Sekventiell kvadratisk programmering, Primal-duala inrepunktsmetoder, Semidefinit programmering.
Vidare ges träning i att modellera och lösa realistiska ickelinjära optimeringsproblem samt i att presentera resultaten muntligt och skriftligt.

Abstract
The course should deepen and broaden the theoretical and methodological knowledge in nonlinear programming. Some subjects dealt with in the course are: SQP methods, Primal-dual interior point methods, Semidefinite programming.
The course should also give training in modeling and solving practical problems, and to present the results in talking as well as writing.

Mål

Att studenten ska behärska modeller, metoder och teori för olika varianter av ickelinjär optimering.
Att studenten ska kunna modellera och mha befintlig programvara lösa realistiska ickelinjära optimeringsproblem, samt presentera resultaten muntligt och skriftligt.

Aim
To deepen and broaden the theoretical and methodological knowledge in nonlinear programming.
To give training in the art of modeling and solving practical problems, and in presenting the results.

Kursinnehåll

1. Teori och metoder.
Ickelinjär optimering utan bivillkor: optimalitetsvillkor, Newtonmetoder, kvasi-Newtonmetoder, konjugerade gradientmetoder, ickelinjära minsta-kvadratproblem. Ickelinjär optimering med bivillkor: optimalitetsvillkor, kvadratisk programmering, sekvensiell kvadratisk programmering, barriärmetoder, primal-duala inrepunktsmetoder. Semidefinit programmering med inrepunktsmetoder.

2. Projektuppgifter.
Denna del av kursen är uppbyggd kring praktisk optimeringsmodellering och problemlösning. Här ska man formulera optimeringsproblem, tillämpa sina metodkunskaper och lösa problemen med befintlig optimeringsprogramvara. Detta genomförs i form av projekt i mindre grupper. Ett viktigt inslag är samarbete inom gruppen samt muntlig och skriftlig presentation av resultaten.

Syllabus
I.) Theory and methods:
Newton methods, Quasi-Newton methods, and CG methods for unconstrained optimization. Optimality conditions, quadratic programming, SQP methods, and primal-dual interior methods for nonlinearly constrained optimization. Semidefinite programming and interior methods.
II.) Projects:
This part of the course consists of modeling practical optimization problems and using available optimization software to solve them. The projects are carried out in small groups. An important aspect of the course is cooperation within the group as well as presentations in talking and writing.

Förkunskaper

5B1712 Optimeringslära för F, eller
5B1722 Tillämpad optimeringslära, eller
5B1750 Optimeringslära för E och D.

Prerequisites
5B1712 Optimization, or
5B1722 Applied Optimization, or
5B1750 Optimization for E and D.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1; 2p).
Projektuppgifter (PRO1; 2p).

Requirements
A written examination (TEN1; 2cr).
Projects (PRO1; 2cr).

Kurslitteratur

Anges vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Linear and Nonlinear Programming av S.G.Nash och A.Sofer, McGraw-Hill, samt kompletterande material från institutionen.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
Linear and Nonlinear Programming by S.G.Nash och A.Sofer, McGraw-Hill, and some material from the department.

5B1822 Matematisk systemteori, fortsättningskurs

Mathematical Systems Theory, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	OS(F4), SYS(E4), T4
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Xiaoming Hu, hu@math.kth.se
Tel. 790 7180

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h
Lab 6 h

Kortbeskrivning

Kursen ger fördjupade och breddade kunskaper inom den matematiska systemteorin, med speciellt tonvikt på geometrisk systemteori. Bland annat demonstreras hur man formulerar och löser problem i en koordinat-fri form.

Mål

Att studenten ska förstå och uppskatta såväl den matematiska teorin som de verktyg den geometriska systemteorin erbjuder, samt kunna använda detta i tillämpningar.

Kursinnehåll

Introduction and motivation, Invariance and controlled invariance, Zeros, Zero dynamics and system inversion, Tracking and noninteracting control, Disturbance decoupling, Internal model principle, Spectral factorization, Nonlinear systems.

Förkunskaper

2E1200 (eller 2E1211) Reglerteknik, allmän kurs, eller 5B1742 Matematisk systemteori.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TENA;3 p).
Hemuppgifter (ÖVNA;1 p).

Kurslitteratur

Kurslitteratur anges vid kursstart. Läsåret 02/03 användes:
Geometric Systems Theory, lecture notes by Hu and Lindquist.

Abstract
The course should deepen and broaden knowledge and introduce new concepts in mathematical systems theory. In particular, geometric systems theory will be the focus. Among other topics, how to formulate and solve problems in a coordinate-free fashion will be discussed.

Aim
The aim is that the students should understand and appreciate the theory and various tools in geometric systems theory, in particular they should be able to use the underlying methodologies in applications.

Syllabus
Introduction and motivation, Invariance and controlled invariance, Zeros, Zero dynamics and system inversion, Tracking and noninteracting control, Disturbance decoupling, Internal model principle, Spectral factorization, Nonlinear systems.

Prerequisites
2E1200 (or 2E1211) Automatic Control, General Course or 5B1742 Mathematical systems theory.

Requirements
A written examination (TENA; 3 cr).
Computer assignments (ÖVNA; 1 cr).

Required Reading
Not decided yet. In 02/03 the following papers were used:
Geometric Systems Theory, lecture notes by Hu and Lindquist.

5B1832 Systemteknik

Systems Engineering

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	SYS(M4, T4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Ulf Brännlund, uffe@math.kth.se
Tel. 790 7320
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 56 h
Övningar 28 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskaper om olika kvantitativa modeller och metoder, relevanta för analys och utveckling av tekniska system. Några viktiga kursavsnitt är: Köteori, lagerstyrning och reservmaterieloptimering.

Mål

Att studenten ska bli förtrogen med kvantitativa operationsanalytiska modeller och metoder, relevanta vid bl a analys och utveckling av tekniska system, samt kunna tillämpa dessa metoder för bl a reservmaterieloptimering och lagerstyrning.

Kursinnehåll

Del 1: Köteori. Lagerteori. Deterministisk och stokastisk dynamisk programmering. Optimering av styrda markovkedjor. Något om prognoser. Beslutsanalys med systematisk hantering av osäkerhet.
Del 2: Underhållssystem. Reservmaterieloptimering. Lagerstyrning. Gästföreläsningar om praktiska tillämpningar av systemteknik. Laborationer och en minikonferens med studentföredrag.

Förkunskaper

5B1722 Tillämpad optimeringslära,
5B1538 Tillförlitlighetsteori.

Kursfordringar

Del 1:
En skriftlig tentamina (TEN1; 4p.
Del 2:
Datorlaborationer (LAB1; 1p och LAB2; 2p).
Projektuppgift (PRO1; 1p).
Frivillig skriftlig tentamen (TENA;0p).

Kurslitteratur

Hillier and Lieberman: Introduction to operations research (McGraw-Hill).
Sherbrooke: Optimal inventory modeling of systems (Wiley &Sons).
Axsäter: Lagerstyrning (Studentlitteratur).

Abstract
The course gives general and in some parts deepened knowledge about different quantitative models and methods, relevant for analysis and design of technical systems. Some subjects delt with in the course are: Queueing theory, inventory theory, spare parts optimization, and LCC-analysis.

Aim
To give general and in some parts deepened knowledge about quantitative models and methods, relevant for analysis and design of technical systems. To give training in applying such method in some realistic cases.

Syllabus
Part I: Queueing theory. Inventory theory. Deterministic and stochastic dynamic programming. Markov decision processes. Decision analysis. Some forecasting.
Part II: Spare parts optimization. Inventory control. Maintenance. Some lectures by external guests on systems engineering applications. Computer assignments and a mini-symposium with student contributions.

Prerequisites
5B1722 Applied optimization,
5B1538 Reliability theory.

Requirements
Part 1:
One written examination (TEN1; 4cr).
Part 2:
Computer assignments (LAB1; 1cr and LAB2; 2cr).
Student project (PRO1; 1cr).
Voluntary written examination (TENA;0cr)..

Required Reading
Hillier and Lieberman: Introduction to operations research (McGraw-Hill).
Sherbrooke: Optimal inventory modeling of systems (Wiley &Sons).
Axsäter: Lagerstyrning (Studentlitteratur).

5B1842 Systemtekniska metoder

Operations Research Methods

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	OS(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Claes Trygger, trygger@math.kth.se
Tel. 790 7419
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 32 h
Övningar 16 h

Kortbeskrivning
Kursen ger kunskaper om olika operationsanalytiska, främst stokastiska, modeller och metoder. Några viktiga kursavsnitt är: Köteori, lagerteori, stokastisk dynamisk programmering samt optimering av styrda markovkedjor.

Mål
Att studenten ska bli förtrogen med några olika operationsanalytiska modeller och metoder, relevanta vid bl a analys och utveckling av tekniska system, samt kunna tillämpa sina kunskaper på relativt renodlade frågeställningar och räkneproblem.

Kursinnehåll
Köteori. Lagerteori. Deterministisk och stokastisk dynamisk programmering. Optimering av styrda markovkedjor. Något om prognoser. Beslutsanalys med systematisk hantering av osäkerhet.

Förkunskaper
5B1712 Optimeringslära för F,
5B1538 Tillförlitlighetsteori.

Påbyggnad
5B1846.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4 p).
Frivilliga hemuppgifter ger bonuspoäng till tentamen.

Kurslitteratur
Hillier and Lieberman: Introduction to operations research (McGraw-Hill).

Abstract
The course gives knowledge about quantitative methods in operations research. Some subjects delt with in the course are: Queueing theory, inventory theory, stochastic dynamic programming, and Markov decision processes.

Aim
To give knowledge about quantitative methods in operations research.

Syllabus
Queueing theory. Inventory theory. Deterministic and stochastic dynamic programming. Markov decision processes. Decision analysis. Some forecasting.

Prerequisites
5B1712 Optimization.
5B1538 Reliability Theory.

Follow up
5B1846.

Requirements
A written examination (TEN1; 4 cr).

Required Reading
Hillier and Lieberman: Introduction to operations research (McGraw-Hill).

5B1846 Tillämpad systemteknik

Applied Systems Engineering

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	OS(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Ulf Brännlund, uffe@math.kth.se
Tel. 790 7320

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

Kortbeskrivning

Kursen ger fördjupade kunskaper om några kvantitativa metoder för analys, utveckling och upphandling av tekniska system. Några viktiga kursavsnitt är: reservmaterieloptimering och lagerstyrning.

Mål

Att studenten ska förvärva fördjupade kunskaper om några kvantitativa metoder för analys och utveckling av tekniska system, samt förmåga att tillämpa dessa metoder för reservmaterieloptimering och lagerstyrning.

Kursinnehåll

Underhållssystem. Reservmaterieloptimering. Lagerstyrning.
Gästföreläsningar om praktiska tillämpningar av systemteknik.
Laborationer och en minikonferens med studentföredrag.

Förkunskaper

5B1842 Systemtekniska metoder.

Kursfordringar

Datorlaborationer (LAB1; 1p och LAB2; 2p).
Projektuppgift (PRO1; 1p).
Frivillig skriftlig tentamen (TENA; 0p).

Kurslitteratur

Sherbrooke: Optimal inventory modeling of systems (Wiley & Sons).
Axsäter: Lagerstyrning (Studentlitteratur).

Abstract
The course gives deeper knowledge about some quantitative methods for analysis and design of technical systems. Some subjects delt with in the course are: spare parts optimization and inventory control.

Aim
To deepen the knowledge about some quantitative methods for analysis and design of technical systems.
To give training in applying such method in some realistic cases.

Syllabus
Spare parts optimization. Inventory control. Maintenance. Some lectures by external guests on systems engineering applications.
Computer assignments and a mini-symposium with student contributions.

Prerequisites
5B1842 Operations research methods.

Requirements
Computer assignments (LAB1; 1 cr and LAB2; 2 cr).
Project (PRO; 1 cr).
Voluntary written examination (TENA; 0 cr).

Required Reading
Sherbrooke: Optimal inventory modeling of systems (Wiley & Sons).
Axsäter: Lagerstyrning (Studentlitteratur).

5B1852 Matematisk ekonomi

Mathematical Economics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	M4, OS(F4), SYS(M4, T4), T4, TIMA(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Claes Trygger, trygger@math.kth.se
Tel. 790 7419

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 32 h
Övningar 16 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande kunskaper i modern matematisk mikroteori. Några viktiga kursavsnitt är: Producentteori, marknadsteori, konsumentteori, jämviktsteori, spelteori och välfärdsteori.

Mål

Att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper och insikter i modern matematisk mikroteori, samt kunna tillämpa dessa på relativt renodlade frågeställningar och räkneproblem.

Kursinnehåll

Den vinstmaximerande producenten: produktionsfunktion, kostnadsfunktion, vinstfunktion, dualitet.
Den nyttomaximerande konsumenten: preferensrelationer, existens av nyttofunktion, indirekt nyttofunktion, dualitet, Slutskyekvationen, efterfrågefunktionen.
Marknadsteori: monopol, perfekt konkurrens, monopolistisk konkurrens, olika oligopolmodeller.
Spelteori: icke-kooperativa spel i strategisk form, Nash-jämvikt, flerstegsspel.
Allmän jämvikt: paretoeffektivitet, välfärdsegenskaper, existens av Walras-jämvikt, jämvikt i en produktionsekonomi.
Välfärdsteori: kollektiva varor, externaliteter, konsumentöverskott.

Förkunskaper

5B1712 Optimeringslära för F eller 5B1722 Tillämpad optimeringslära eller 5B1750 Optimeringslära för E och D.

Kursfordringar

En skriftlig tentamen (TEN1; 4 p).

Kurslitteratur

Hal R. Varian: Microeconomic analysis

Abstract
The course gives basic knowledge in modern mathematical microeconomics. Some subjects delt with in the course are: Behaviour of the firm, individual preferences, consumer demand, economic efficiency, competitive equilibrium, game theory, and welfare theory.

Aim
To give basic knowledge in modern mathematical microeconomics.

Syllabus
Production and cost. Behavior of the firm. Individual preferences. Consumer demand. Economic efficiency. General competitive equilibrium.
Game theory. Public goods and externalities. Welfare and social choice.

Prerequisites
5B1712 Optimization or 5B1722 Applied optimization or 5B1750 Optimization for E and D.

Requirements
A written examination (TEN1; 4 cr).

Required Reading
Hal R. Varian: Microeconomic analysis

5B1872 Optimal styrteori

Optimal Control Theory

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	OS(F4), SYS(E4), T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/optsyst/studinfo/

Kursansvarig/Coordinator
Ulf Jönsson, ulfj@math.kth.se
Tel. 790 8450
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 32 h
Övningar 16 h

Kortbeskrivning
Kursen ger kunskaper i teorin för modern styrteori. Några viktiga kursavsnitt är: Pontryagins maximumprincip, dynamisk programmering i kontinuerlig tid samt numerisk lösning av optimala styrproblem.

Mål
Att studenten ska bli förtrogen med de viktigaste principerna inom modern optimal styrteori, samt kunna tillämpa teorierna vid såväl analytisk som numerisk problemlösning.

Kursinnehåll
Pontryagins maximumprincip. Dynamisk programmering i kontinuerlig tid. Hamilton-Jacobi-Bellmans ekvation. Samband mellan ovannämnda metoder. Problem med linjära bivillkor och kvadratiskt kriterium. Matrisriccatiekvationer. Numeriska metoder.

Förkunskaper
5B1202 Differentialekvationer och transformer,
5B1712 Optimeringslära för F eller 5B1722 Tillämpad optimeringslära eller 5B1750 Optimeringslära för E och D.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4p).
Frivilliga hemuppgifter ger bonuspoäng till tentamen.

Kurslitteratur
E.R. Pinch: Optimal Control and the Calculus of variations (Oxford Science Publications).
Dessutom kompletterande litteratur från institutionen.

Abstract
The course gives knowledge in modern theory of optimal control. Some subjects delt with in the course are: The Pontryagin maximum principle, and dynamic programming in continuous time.

Aim
To give knowledge in modern theory of optimal control.
To give a good ability of applying the theory in problem solving.

Syllabus
The Pontryagin maximum principle.
Dynamic programming in continuous time.
Numerical methods.

Prerequisites
5B1202 Differential equations and transforms,
5B1712 Optimization or 5B1722 Applied optimization.

Requirements
A written examination (TEN1; 4 cr).

Required Reading
E.R. Pinch: Optimal Control and the Calculus of variations (Oxford Science Publications), and additional material from the department.

5B1928 Logik

Logic

Poäng/KTH Credits	4	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Se kurssida/ See course page,
Kursnivå/Level	AB	Tel.
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	**Kursuppläggning/Time Period 4**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	D1	
Valfri för/Elective for	DM(F4)	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.math.kth.se/math/GRU/KursPM.2004.2005/5B1928.KursPM.2004.2005.html	

Poäng/KTH Credits	4	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	AB	
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	CLMDA4	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Kortbeskrivning
Grundläggande kurs i logik.

Mål
Att ge de grundläggande kunskaper, insikter och färdigheter i logik som behövs för de fortsatta datavetenskapliga studierna.

Kursinnehåll
Satslogik: syntax, semantik, naturlig deduktion, fullständighet. Predikatlogik: dito. Orientering om mängdteori, samt om Churchs och Gödels satser.

Förkunskaper
5B1109 Linjär algebra II
5B1115 Matematik I
5B1116 Matematik II, eller motsvarande

Kursfordringar
En tentamen (TEN1; 4p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes:
Forbes, Modern Logic

Abstract
A basic course of logics.

Aim
To acquire basic knowledge of logics for studies of computer sciences.

Syllabus
Propositional calculus and predicate logic: semantics, natural deduction, completeness. Theory of sets and the theorems of Church and Gödel.

Prerequisites
5B1109 Linear algebra II
5B1115 Mathematic I
5B1116 Mathematic II, or equivalent.

Requirements
One written exam (TEN1; 4 credits).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04 the following book was used:
Forbes, Modern Logic

5B1XX1 Matematikens idéhistoria- CL

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level		
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA5, CLMFY5, CLMKE5	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Kursen kommer att ges läsåret 2006/2007. Prel.

Mål

To acquire basic knowledge of logics for studies of computer sciences.

Aim

To acquire basic knowledge of logics for studies of computer sciences.

5B2501 Sannolikhetslära och statistik

Probability and statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMEH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Gunnar Englund, gunnare@math.kth.se
Tel. 790 7416
Kursuppläggning/Time Period 4
Lab 4 h
Lektioner 44 h

Mål
Efter fullgjord kurs skall teknologen
- kunna de grundläggande sannolikhetslagarna
- ha kännedom om olika slumpvariablers fördelningar
- kunna beräkna väntevärden och varianser för slumpvariabler
- kunna beräkna olika slags mått för att beskriva ett datamaterial
- ha förståelse för inverkan av variation
- kunna redovisa hur okända storheter kan uppskattas och utföra beräkningar
- kunna ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- kunna beräkna osäkerheten i uppskattningar och hur man kan ta hänsyn till dessa i beslutssituationer

Aim
Efter fullgjord kurs skall teknologen
- kunna de grundläggande sannolikhetslagarna
- ha kännedom om olika slumpvariablers fördelningar
- kunna beräkna väntevärden och varianser för slumpvariabler
- kunna beräkna olika slags mått för att beskriva ett datamaterial
- ha förståelse för inverkan av variation
- kunna redovisa hur okända storheter kan uppskattas och utföra beräkningar
- kunna ställa upp enkla statistiska modeller för konkreta situationer
- kunna beräkna osäkerheten i uppskattningar och hur man kan ta hänsyn till dessa i beslutssituationer .

Kursinnehåll
Sannolikhetskalkyl: Grundläggande begrepp: sannolikhetsbegreppet, betingad sannolikhet, oberoende.
Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler.
Läges-, spridnings- och beroendemått. Viktiga fördelningar bl a normalfördelningen, binominalfördelningen och poissonfördelningen.
Beskrivande statistik.
Statistisk inferens: Punktskattning. Minsta-kvadratmetoden.
Konfidensintervall. Linjär regression.

Förkunskaper
Grundläggande differential- och integralkalkyl.

Kursfordringar
En skriflig tentamen (TEN1; 3 p)
Laborationer (LAB1; 2 p)

Kurslitteratur
Blom m fl. Sannolikhetslära och statistikteori med tillämpningar, Studenlitteratur
Kursmaterial från matematiska institutionen.

1C1103 Byggnadsmekanik III

Structural Mechanics III

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BÄKO(V3)
Rekommenderad för/Recommended for	ANTE(V3), BYEK(V3), BYIN(V3), ENVE(V3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www2.mech.kth.se/~gunnart/BM3.html

Kursansvarig/Coordinator
Gunnar Tibert, gunnart@mech.kth.se
Tel. +46 8 790 7961
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 33 h
Workshop 40 h

Kortbeskrivning

Kursen ger fördjupade kunskaper om grunderna för byggnadsmekanisk analys. Jämfört med tidigare kurser, betonas flerdimensionella krafttillstånd samt några olika icke-linjära effekter.

I kursen betonas speciellt förståelsen av de uppträdande fenomenen, förutsättningarna för analyserna, de styrande ekvationerna, samt datorrelaterade metoder.

Mål

Efter genomgången kurs, ska studenten kunna:
--- förstå och analysera fleraxliga spännings-töjningstillstånd, samt huvudriktningar,
--- använda sig av några förbättrade balkformuleringar,
--- förstå och analysera några brottfenomen,
--- förstå funktionen av, och analysera ytbärverk.

Kursinnehåll

Kursen syftar till att ge nödvändiga kunskaper för mera komplicerade analyser av bärande strukturer, inkluderande lokala effekter och brottbeteenden, viktiga för högre kurser inom byggkonstruktion och strukturanalys.

Kursen utvidgar kunskaperna från lägre kurser i Byggnadsmekanik, genom att undanröja vissa begränsande antaganden. Så behandlas till exempel fleraxliga spännings- och töjningstillstånd, utgörande de grundläggande förutsättningarna för bärverken skiva och platta. Även mera förfinade analyser av plana balkstrukturer behandlas, inkluderande effekter av skjuvdeformationer, och av elastiska underlag. Brottbeteenden behandlas också, i form av geometriskt och materiellt icke-linjära analysmodeller. Viss hantering av instabilitetsfenomen behandlas, som en utvidgning av de enkla knäckningsfallen.

Förkunskaper

Genomgången kurs motsvarande 1C1109 Byggnadsmekanik I och 1C1115 Byggnadsmekanik II.

Påbyggnad

5C1850 Finita elementmetoder
5C1840 Strukturdynamik

Kursfordringar

En skriftlig problemtentamen på hela kursen, 4 timmar (TEN1; 3p).
Obligatoriska räkneuppgifter (ÖVNA; 2p).

Kurslitteratur

Ugural A. C. & Fenster S. K., Advanced Strength and Applied Elasticity, 3rd Ed., PTR, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J, 1995.
Eller
Ghali,A, Neville, A.M. & Brown, T.G., Structural Analysis, 5th Ed., Spon Press, London, 2003.

Abstract
The course gives a deeper understanding of the bases for methods for the analysis and design of structures.

Aim
The course gives a deeper understanding of the principles for the analysis of structures. Computer methods are used for advanced analyses.

Syllabus
Key words are general stress-strain relations, plasticity, instability and energy methods. More sophisticated formulations for structural components.

Prerequisites
Passed courses equivalent to 1C1109 Structural Mechanics I and 1C1115 Structural Mechanics II.

Follow up
5C1850 Finite Element Methods
5C1840 Structural Dynamics

Requirements
A written examination (TEN1; 3c).
Compulsory exercises (ÖVNA; 2c).

Required Reading
Ugural A. C. & Fenster S. K., Advanced Strength and Applied Elasticity, 3rd Ed., PTR, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J, 1995.
Or
Ghali,A, Neville, A.M. & Brown, T.G., Structural Analysis, 5th Ed., Spon Press, London, 2003.

5C1102 Mekanik, mindre kurs

Mechanics, Smaller Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	E1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Richard Hsieh, hsieh@mech.kth.se
Tel. 790 7150
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Övningar 15 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	OPEN1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Gunnar Maxe, gmx@mech.kth.se
Tel. 790 7585
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 15 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO1, K1, KFRA(K1), KJAP(K1), KKIN(K1), KSPA(K1), KTYS(K1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Erik Lindborg, erikl@mech.kth.se
Tel. 790 6801
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Övningar 15 h

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande
a) kännedom om de grundläggande lagarna inom den klassiska mekaniken
b) viss färdighet i lagarnas tillämpning på konkreta mekaniska problem
c) inblick i det naturvetenskapliga betraktelsesättet.

Kursinnehåll
Vektorer och kinematik, Inertialsystem, krafter, Newtons lagar, Arbete, effekt, energi, Centralrörelse, Masscentrum, tröghetsmoment, Partikelsystem och tyngdpunktsrörelse, Rotation kring fix axel.
Lineära svängningar i en dimension, harmoniska, dämpade.

Förkunskaper
Linjär algebra och geometri, differential och integralkalkyl en variabel, flera variabler bör åtminstone läsas parallellt.

Påbyggnad
5C1130, 5C1140.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (2 p) , inlämningsuppgifter (1p), teoridelen av tentamen (1 p) kan avklaras på kontrollskrivningar.

Kurslitteratur
Nicholas Apazidis, Mekanik, Studentlitteratur eller Thor-Höglund, Partikeldynamik och statik (inkl. tillhörande övningsbok). Rekommenderas även: H. Benson, University Physics, kapitel 1-13 och 15.

Anmälan
Till kurs: Kansli KKT eller DEF.
Till tentamen: Nej.

Aim
To give the students:
a) Knowledge of the fundamental laws of classical mechanics.
b) Some skill in the application of these laws to concrete mechanical problems.
c) Insight into methods and points of view of natural science.

Syllabus
Vector and kinematics, Newton's laws, Work, power, energy, Central force, Center of mass, moment of inertia, Systems of particles and center of mass motion, Rotation about fixed axis.
Linear oscillations in one dimension, harmonic, damped.

Prerequisites
Calculus, one variable, and linear algebra with geometry.
Calculus, several variables, should at least be studied in parallel.

Follow up
5C1130, 5C1140.

Requirements
Written exam (3 p), hand in assignments (1p).

Required Reading
Nicholas Apazidis, Mekanik, Studentlitteratur or Thor-Höglund, Partikeldynamik och statik (inkl. tillhörande övningsbok). Recommended: H. Benson, University Physics, Chapter 1-13 and 15.

5C1103 Mekanik, baskurs

Mechanics, Basic Course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BI(V3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1
Lektioner 54 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMFY2, F1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Nicholas Apazidis, nap@mech.kth.se
Tel. 790 7148
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 48 h
Övningar 27 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	I1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Lars Thor, lthor@mech.kth.se
Tel. 790 8447
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 48 h
Övningar 27 h

Kortbeskrivning
Grundläggande mekanik, mest statik och partikeldynamik

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande
a) förtrogenhet med de grundläggande lagarna inom den klassiska mekaniken samt en grund för fysikens övriga områden och de tekniskt tillämpade ämnena;
b) färdighet i lagarnas tillämpning på konkreta mekaniska problem inklusive byggande och analys av matematiska modeller samt behandling av dessa med analytiska och andra metoder;
c) inblick i det naturvetenskapliga betraktelsesättet.

Kursinnehåll
Storheter, enheter och dimensioner. Vektoralgebra och vektorgeometri. Kraftgeometri (resultant, kraftpar etc.). Nödvändiga jämviktsvillkor, snittmetoder, möjlighetsvillkor. Masscentrum Partikelkinematik (i kartesiska koordinater, cylinderkoordinater, naturliga komponenter). Inertialsystem, krafter, Newtons lagar. Arbete, effekt, energi. Centralrörelse. Partikelsystem (rörelsemängdslagarna). Lineära svängningar i en dimension: harmoniska, dämpade, tvungna. Tröghetsmoment, rotation kring fix axel.

Förkunskaper
Linjär algebra och geometri, differential och integralkalkyl en variabel, flera variabler bör läsas parallellt.

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter (INL1;1 p), en skriftlig teoritentamen (TEN1;2 p) och en skriftlig problemtentamen (TEN2;3 p). Teoritentamen kan avklaras som kontrollskrivningar.

Kurslitteratur
Christer Nyberg; Mekanik grundkurs och Mekanik grundkurs, Problemsamling, båda LIBER förlag, eller Nicholas Apazidis: Mekanik, Studentlitteratur.

Aim
To give the students:
- Knowledge of the fundamental laws of classical mechanics and a foundation for the other branches of physics and the technically applied disciplines.
- Skill in the application of these laws to concrete mechanical problems including construction and analysis of mathematical models and the use of the models together with analytical and other methods.
- Insight into methods and credits of view of natural science.

Syllabus
Units, quantities and dimensional analysis. Vector algebra and vector geometry. Geometry of forces (resultant, couple etc.). Necessary conditions for equilibrium, force constraints. Center of mass. Particle kinematics (Cartesian coordinates, cylindrical coordinates, components along moving trihedral of curve). Inertial systems, forces, Newton's laws. Work, power, energy. Central force. Systems of particles (laws of linear and angular momentum). Linear oscillations in one dimension, harmonic, damped, forced. Moment of inertia, rotation about fixed axis.

Prerequisites
Calculus, one variable, and linear algebra with geometry. Calculus, several variables, should be studied in parallel.

Required Reading
Christer Nyberg; Mekanik grundkurs and Mekanik grundkurs, Problemsamling, both LIBER Publ., or Nicholas Apazidis: Mekanik, Studentlitteratur.

5C1105 Inblickar i mekanik - modellering och simulering

Insights in Mechanics - Modeling and Simulation

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	D2
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Martin Lesser, mlesser@mech.kth.se
Tel. 790 7580

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 10 h

Kortbeskrivning

The course aims to provide insights into the subject of mechanics. Emphasis is on building models or virtual worlds that illustrate the principles and applications of mechanics to science and engineering. The connection of mechanics with computer science plays a significant part in the course.

Mål

The main goal of the course is to introduce the student to some interesting current problems. In addition the project point of view of the course is to develop software that illustrates the subject. The software development is oriented towards the use of Java, though the student may use other equivalent systems if so desired. Thus the student is given the opportunity to enhance software development skills along with acquiring a knowledge of mechanics.

Kursinnehåll

The main themes covered are oscillatory motion, central forces and the planetary system, stability and chaos and variational principles. In addition some time will be given to the problems of software development. In particular the problem of integrating domain specific knowledge into a system is discussed and illustrated.

Förkunskaper

Knowledge of basic calculus, simple numerical methods, Java or the equivalent is expected. In addition a concurrent course in differential equations is helpful.

Kursfordringar

Project Plan (INL1; 1 p)
Problem Assignment (INL2; 1 p)
Project report and presentation (PRO1; 2 p).

Kurslitteratur

Acheson: From Calculus to Chaos, Oxford University Press.

Abstract
The course aims to provide insights into the subject of mechanics. Emphasis is on building models or virtual worlds that illustrate the principles and applications of mechanics to science and engineering. The connection of mechanics with computer science plays a significant part in the course.

Aim
The main goal of the course is to introduce the student to some interesting current problems. In addition the project point of view of the course is to develop software that illustrates the subject. The software development is oriented towards the use of Java, though the student may use other equivalent systems if so desired. Thus the student is given the opportunity to enhance software development skills along with acquiring a knowledge of mechanics.

Syllabus
The main themes covered are oscillatory motion, central forces and the planetary system, stability and chaos and variational principles. In addition some time will be given to the problems of software development. In particular the problem of integrating domain specific knowledge into a system is discussed and illustrated.

Prerequisites
Knowledge of basic calculus, simple numerical methods, Java or the equivalent is expected. In addition a concurrent course in differential equations is helpful.

Requirements
Project Plan (INL1; 1 p)
Problem Assignment (INL2; 1 p)
Project report and presentation (PRO1; 2 p).

Required Reading
Acheson: From Calculus to Chaos, Oxford University Press.

5C1106 Tillämpad fysik, mekanik

Applied Physics, Mechanics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ME1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Gunnar Maxe, gmx@mech.kth.se
Tel. 790 7585
Gustaf Mårtensson, gustaf@mech.kth.se
Tel. 790 7195
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 15 h

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande

- kännedom om de grundläggande lagarna inom den klassiska mekaniken,
- viss färdighet i lagarnas tillämpning på konkreta mekaniska problem,
- inblick i det naturvetenskapliga betraktelsesättet.

Kursinnehåll
Vektorer och kinematik, inertialsystem, krafter, Newtons lagar, arbete, effekt, energi, centralrörelse, något om partikelsystem, rotation kring fix axel, linjära svängningar i en dimension, harmoniska, dämpade.

Förkunskaper
Linjär algebra och geometri samt differential och integralkalkyl en variabel.

Påbyggnad
5C1113 Mekanik, fortsättningskurs
5C1400 Nonlinear Dynamics in Mechanics

Kursfordringar
Tentamen (3 p).
Projektuppgift (1p) med skriftlig och muntlig redovisning.

Kurslitteratur
Nicholas Apazidis, Mekanik, Studentlitteratur.

Aim
The aim of the course is to give the students

- knowledge of the fundamental laws of classical mechanics
- some training in the application of these laws in concrete mechanical problems,
- general insight into the scientific approach.

Syllabus
Vectors and kinematics, inertial frames, forces, Newton's laws, work, power, energy, central motion, basics of particle systems, rotation about a fixed axis, linear oscillations in one dimension, harmonic, damped, and forced.

Prerequisites
Linear algebra and geometry. Differential and integral calculus in one variable.

Follow up
5C1113 Mechanics, Continuation Course
5C1400 Nonlinear Dynamics in Mechanics

Requirements
Exam (3 p).
Project (1p) with written and oral presentation.

Required Reading
Nicholas Apazidis, Mekanik, Studentlitteratur.

5C1107 Mekanik

Mechanics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	S2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Karl-Erik Thylwe, ket@mech.kth.se
Tel. 790 7121
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 14 h

En av kurserna 1N1502 respektive 5C1107 ska läsas

Kortbeskrivning

Kursen syftar till att ge grunderna i Mekanik, för senare användning inom kurser i byggnads- och strömningsmekanik. Speciellt fokuserar kursen på statik och partikeldynamik, samt grundläggande principer.

Abstract
The course gives the basics of mechanics, for later use in courses in structural- and fluid mechanics. It focuses on statics and the dynamics of particles, as well as basic principles.

Mål

Studenten ska efter genomgången kurs:

- förstå de grundläggande aspekterna av kraftspel för stela kroppar och system;
- kunna beskriva kinematik i bland annat kartesiska och cylindriska koordinatsystem;
- förstå de begrepp som används, och de jämviktsvillkor som gäller;
- kunna analysera kraftspel för statiska tillstånd, med yttre och inre krafter;
- förstå och kunna beräkna relevanta kvantiteter och egenskaper för belastade system;
- förstå Newtons ekvationer;
- förstå grunderna i dynamisk respons för partiklar och koncentrerade system;
- förstå begreppen arbete och energi, samt deras användning för såväl kvalitativ som kvantitativ analys.

Aim
After passing this course the student should:

- Understand the basic aspects of the effect of systems of forces on rigid bodies and systems
- Be able to describe kinematics in e.g. Cartesian and cylindrical coordinates
- Understand the concepts used, and the valid conditions for, equilibrium
- Be able to analyze the interplay of forces in statics with internal and external forces
- Understand and be able to calculate relevant quantities and properties for systems with loads
- Understand Newton's laws
- Understand the basics of dynamic response of particles and concentrated systems
- Understand the concepts of work and energy, and their use for qualitative as well as quantitative analyses.

Kursinnehåll

Vektoralgebra och dimensionsbetraktelser, repetition.
Kraft och kraftmoment.
Kraftsystem; kraftpar, samband, ekvimomenta kraftsystem
Masscentrum; partikelsystem, stela kroppar, sammansatta kroppar.
Jämvikt; jämviktsvillkor, 2D och 3D, friktion.
Partikelns kinematik; komponentformer.
Arbete och energi; effekt och kinetisk energi, konservativa system, energiekvationen.
Momentekvationen;.
Svängningar; fria och påtvingade, dämpade och odämpade.

Syllabus
Vector algebra and dimensional methods, review.
Force and moment of force
Systems of forces; couples, equipollent force systems
Centre of mass, systems of particles, rigid bodies, compound bodies
Equilibrium, conditions for equilibrium, 2D and 3D, friction
Kinematics of particles, components of force and acceleration
Work and energy; power and kinetic energy, conservative systems, energy conservation
The moment equation;
Oscillations, free and forced, damped and undamped.

Förkunskaper

Godkända kurser :
5B1130, Matematiska metoder I;
5B1131, Matematiska metoder II;
5B1134, Matematik och modeller.

Prerequisites
The courses :
5B1130, Mathematical methods I;
5B1131, Mathematical methods II;
5B1134, Mathematics and modelling

Påbyggnad

5C1820, Byggnadsmekanik för S3.
5C1830, Tillämpad matematik för S3.
XX, Strömning i luft, mark och vatten för S3
samt därpå följande kurser.

Follow up
5C1820, Structural mechanics for S3.

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter (INL1;1 p), en skriftlig teoritentamen (TEN1;1 p) och en skriftlig problemtentamen (TEN2;3 p). Teoritentamen kan avklaras som kontrollskrivningar.

Kurslitteratur
N. Apazidis, Mekanik. Statik och partikeldynamik, Studentlitteratur, 2004.

5C1830, Applied mathematics for S3.
XX, Fluids in the ground, the air, and in water for S3
and courses based on these.

Requirements
Hand in assignments (INL1;1 p), a theory exam (TEN1;1 p) and a problem exam (TEN2;3 p). The theory exam can be taken by passing two exams during the course.

Required Reading
N. Apazidis, Mekanik. Statik och partikeldynamik, Studentlitteratur, 2004.

5C1113 Mekanik, fortsättningskurs för F

Mechanics, Continuation Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	F2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Nicholas Apazidis, nap@mech.kth.se
Tel. 790 7148
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 15 h

Kortbeskrivning
Mekanik, mest kroppars kinematik och dynamik samt analytisk mekanik

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande
a) ökad förtrogenhet med de grundläggande lagarna inom den klassiska mekaniken samt en grund för fysikens övriga områden och de tekniskt tillämpade ämnena;
b) färdighet i lagarnas tillämpning på konkreta mekaniska problem inklusive byggande och analys av matematiska modeller samt behandling av dessa med analytiska och andra metoder;
c) inblick i det naturvetenskapliga betraktelsesättet.

Kursinnehåll
Rörelse i accelererade referenssystem. Stela kroppars dynamik. Lagrangeformalismen med tillämpningar. Hamiltonformalismen. Kopplade svängningar, normalmoder.

Förkunskaper
Första årskursens kurser i differential- och integralkalkyl, algebra samt mekanik, grundkurs (5C1103).

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter (1 p), teori (kontrollskrivningar 1 p), skriftlig problemtentamen (2 p).

Kurslitteratur
Kompendium av Nicholas Apazidis.
Rekommenderas även Fowles/Cassiday, "Analytical Mechanics, 5th edition" (1993), kapitlen 5 och 8 -11.

Aim
The aim of the course is to give the students:
a) Greater familiarity with the fundamental laws of classical mechanics and a foundation for the other branches of physics and the technically applied disciplines.
b) Skill in the application of these laws to concrete mechanical problems including construction and analysis of mathematical models and the use of the models together with analytical and other methods.
c) Insight into methods and points of view of natural science.

Syllabus
Motion in accelerated reference frames. Dynamics of rigid bodies. The Lagrange formalism with applications. The Hamiltonian formalism. Coupled oscillations, normal modes.

Prerequisites
The first year algebra and calculus courses, and the basic mechanics course (5C1103).

Required Reading
Compendium by Nicholas Apazidis.
Also recommended: Fowles/Cassiday, "Analytical Mechanics, 5th edition" (1993), chapters 5 and 8 -11.

5C1114 Mekanik, fortsättningskurs

Mechanics, Continuation Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BI(V3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Hanno Essén, hanno@mech.kth.se
Tel. 790 8759
Kursuppläggning/Time Period 2
Lektioner 36 h

Kortbeskrivning
Mekanik, mest kroppars kinematik och dynamik.

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande
a) ökad förtrogenhet med de grundläggande lagarna inom den klassiska mekaniken samt en grund för fysikens övriga områden och de tekniskt tillämpade ämnena;
b) färdighet i lagarnas tillämpning på konkreta mekaniska problem inklusive byggande och analys av matematiska modeller samt behandling av dessa med analytiska metoder och datateknik;
c) inblick i det naturvetenskapliga betraktelsesättet.

Kursinnehåll
Rörelse i accelererade referenssystem. Partikelsystem. Stela kroppens kinematik. Tröghetstensorn. Stela kroppens allmänna (i första hand plana) rörelse. Stötproblem. System med variabel massa.

Förkunskaper
Första årskursens kurser i differential- och integralkalkyl, algebra samt mekanik, grundkurs (5C1103).

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter (1 p), teori (kontrollskrivningar 1 p), skriftlig problemtentamen (2 p).

Kurslitteratur
Kompendium av Christer Nyberg.
Rekommenderas även: Meriam & Kraige. *Engineering Mechanics. Dynamics.* John Wiley

Aim
The aim of the course is to give the students:
a) Greater familiarity with the fundamental laws of classical mechanics and a foundation for the other branches of physics and the technically applied disciplines.
b) Skill in the application of these laws to concrete mechanical problems including construction and analysis of mathematical models and the use of the models together with analytical and other methods.
c) Insight into methods and points of view of natural science.

Syllabus
Motion in accelerated reference frames. Systems of particles. Kinematics of the rigid body.
The inertia tensor. The general (and primarily coplanar) motion of the rigid body, Impact problems, Open systems.

Prerequisites
The first year algebra and calculus courses, and the basic mechanics course (5C1103).

Required Reading
Compendium by Christer Nyberg.
Recommended: Meriam & Kraige. *Engineering Mechanics. Dynamics.* John Wiley

5C1121 Analytisk mekanik

Analytical Mechanics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MEK(M3, T3)
Rekommenderad för/Recommended for	FOT(M4, T4)
Valfri för/Elective for	M3, MKN(M3, T3), T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Hanno Essén, hanno@mech.kth.se
Tel. 790 8759
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 48 h

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande dels fördjupade kunskaper inom den klassiska mekaniken, dels färdighet i lagarnas tillämpning på konkreta icketriviala, verklighetsnära mekaniska problem inklusive byggande och analys av matematiska modeller samt behandling av dessa med analytiska metoder och modern datateknik.

Kursinnehåll
Eulers metod för stela kroppens allmänna tredimensionella rörelse. Analytisk mekanik med tillämpning på partiklar, partikelsystem, stela kroppar samt stötproblem. Variationskalkyl, Eulers ekvationer. Svängningar av enkla kontinuerliga system (strängar och balkar).

Förkunskaper
Kursens uppläggning förutsätter att innehållet i kurserna 5C1111 eller 5C1112 eller motsvarande har inhämtats.

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter (1p) och en skriftlig tentamen (3p).

Kurslitteratur
Material säljes av inst. för Mekanik. Rekommenderas även: H. Baruh ”Analytical Dynamics” Mc Graw-Hill, 1999.

Aim
To give the students deeper knowledge of classical mechanics and its application to concrete non-trivial, real life problems including the building and analysis of mathematical models and the treatment of these by analytical and computer methods.

Syllabus
Euler’s method for the general three-dimensional motion of the rigid body. Analytical mechanics with applications to particles, systems of particles and impact problems. Variational calculus. Euler’s equations. Oscillations of simple continuous systems (string and beams).

Prerequisites
5C1111 or 5C1112 or the equivalent.

Required Reading
Material are sold by the Dep. of Mechanics. Also recommended: H. Baruh ”Analytical Dynamics” Mc Graw-Hill, 1999.

5C1122 Kontinuummekanik

Continuum Mechanics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5, 6
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4)
Valfri för/Elective for	B4, HLF(B4, M4, T4), M4, MEK(T4), STME(F4), T4, TTME(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

MEK: Minst en kurs i gruppen ska läsas (2D1225, 2D1255, 5C1122, 5C1123).

Kursansvarig/Coordinator
Lars Söderholm, lhs@mech.kth.se
Tel. 790 7152

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 42 h

Mål

Utvecklingen av moderna datorhjälpmedel som FEM har väsentligt ökat behovet av förståelse för kontinuummekanikens grundläggande ekvationer. Målsättningen med kursen är att klarlägga sambandet mellan grundekvationerna för fluider (strömningsmekanik) och solider (hållfasthetslära) samt deras koppling till tillämpningarna.

Kursinnehåll

Tensorer i ortogonala koordinater, speciellt cartesiska. Infinitesimal och ändlig deformation. Hamiltons princip. Linjärt elastiska material. Balkdynamik som tillämpning på Hamiltons princip. Elastiska (ideala) fluider; linjära och ickelinjära ljudvågor. Ändlig elasticitet. Dissipativa material (linjärt irreversibel teori); energikonservation och entropiolikhet. Newtonska fluider.

Förkunskaper

Mekanik och matematik i åk 1 och 2. Gärna kurs i något av: analytisk mekanik, hållfasthetslära, strömningslära; ej obligatoriskt.

Kursfordringar

Inlämningsuppgifter (INL1;1p). Tentamen (TEN1;3p).

Kurslitteratur

Kompendium av L. Söderholm.
Lai, Rubin Krempl: Intro. To Continuum Mechanics, 3rd ed, Butterworth-Heinemann.

Aim

The development of modern computer methods like FEM has increased the need for understanding of the fundamental equations of continuum mechanics. The aim of this course is to clarify the relationship between the basic equations for fluids and solids as well as to relevant applications.

Syllabus

Tensors in Cartesian and other orthogonal coordinates. Infinitesimal and finite deformation. Hamilton's principle. Linearly elastic materials. The dynamics of beams as application of Hamilton's principle. Elastic (ideal) fluids; linear and non-linear sound waves. Finite elasticity. Dissipative materials (linearly irreversible theory); conservation of energy, entropy inequality. Newtonian fluids.

Prerequisites

Mechanics and mathematics of the first and second year. A course in one of the following: analytical mechanics, solid mechanics, or fluid mechanics, is desirable but not mandatory.

Required Reading

Compendium by L. Söderholm.
Lai, Rubin Krempl: Intro. To Continuum Mechanics, 3rd ed, Butterworth-Heinemann.

5C1123 Mekanikens matematiska metoder, allmän kurs

Mathematical Methods of Mechanics, General Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Valfri för/Elective for	HLF(B4, M4, T4), M4, STME(F4), T4, TTME(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Lars Söderholm, lhs@mech.kth.se
Tel. 790 7152
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h

Mål

Kursen avser att ge kunskap om fundamentala fenomen och metoder inom den moderna mekaniken. Svängningsteori utvecklas parallellt med matematiska metoder för ordinära differentialekvationer och vågteori parallellt med metoder för partiella differentialekvationer.

Kursinnehåll

Asymptotiska serier. Starkt dämpade system, gränsskiktsteori, WKB-metoden. Periodiska och transienta svängningar. Lindstedts metod och metod med flera tidsskalor. Ickelinjära fenomen, stabilitetsteori. Medelvärdesapproximationen. Vågekvationen, Green-funktioner. Approximationer för kort respektive lång våglängd. Ickelinjära vågor, kinematiska vågor. Hyperboliska vågor, endimensionell gasdynamik. Dispersiva vågor, sadelpunktsmetoden.

Förkunskaper

Obligatoriska kurser inom kompetensområdet mekanik.

Kursfordringar

Inlämningsuppgifter 1 p, tentamen 3 p.

Kurslitteratur

Karl-Erik Thylwe: Kompendium Mek. Mat. Met. Ordinära diff. ekv. med tillämp. svängningsteori.
Bengt Enflo: Math. Meth. Mech. Partial diff. eqs with application to wave theory.

Aim
The course aims at an understanding of important phenomena and methods of modern mechanics, introduced in the contexts of oscillations-ODE and waves-PDE.

Syllabus
Asymptotic series, local and uniform expansions. Strongly damped systems, boundary layer theory, WKB method. Periodic and transient motion, Lindstedt's method and multiple scales. Non-linear phenomena and theory of stability. Averaging approximations. Wave equation and Green functions. Approximations for short and long wave lengths. Non-linear waves, kinematic waves. Hyperbolic waves and 1D gas dynamics. Dispersive waves and the method of steepest descent.

Prerequisites
Compulsory courses within the competence program Mechanics.

Required Reading
Karl-Erik Thylwe: Kompendium Mek. Mat. Met. Ordinära diff. ekv. med tillämp. svängningsteori.
Bengt Enflo: Math. Meth. Mech. Partial diff. eqs with application to wave theory.

5C1125 Mekanikens matematiska metoder, fortsättningskurs

Mathematical Methods of Mechanics, Intermediate Course

Poäng/KTH Credits	2
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Valfri för/Elective for	HLF(B4, M4, T4), M4, STME(F4), T4, TTME(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Lars Söderholm, lhs@mech.kth.se
Tel. 790 7152
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursen avser att ge kunskap om fundamentala fenomen och metoder inom den moderna mekaniken. Svängningsteori utvecklas parallellt med matematiska metoder för ordinära differentialekvationer och vågteori parallellt med metoder för partiella differentialekvationer.

Kursinnehåll
Projekt med nära anknytning till svängnings- och vågutbredningsteori.

Förkunskaper
5C1123 och obligatoriska kurser inom kompetensområdet mekanik.

Kursfordringar
Projektarbete, samt muntlig redovisning av projekt.

Kurslitteratur
Whitham, G. B. *Linear and Nonlinear Waves*. Wiley.

Aim
The course aims at an understanding of important phenomena and methods of modern mechanics, introduced in the contexts of oscillations-ODE and waves-PDE.

Syllabus
A project related to oscillations and wave propagation.

Prerequisites
Compulsory courses within the competence program Mechanics.

Required Reading
Whitham, G. B. *Linear and Nonlinear Waves*. Wiley.

5C1130 Mekanik I

Mechanics I

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BD1, M1, P1, T1
Språk/Language	Svenska
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Richard Hsieh, hsieh@mech.kth.se
Tel. 790 7150
Gunnar Maxe, gmx@mech.kth.se
Tel. 790 7585
Christer Nyberg, christer@mech.kth.se
Tel. 790 71 53
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 48 h
Lektioner 27 h

Mål

Övergripande mål
Studenten ska kunna:

- Med utgångspunkt från ett konkret mekaniskt problem göra idealiseringar, och med motiveringar ställa upp (skapa) en matematisk modell, samt med matematiska och numeriska metoder analysera modellen och kritiskt granska resultatet.
- Skilja på verklighet och teoretisk uppbyggnad. Samspelet mellan grundläggande observationer och modellbyggandet och axiom, postulat, teorem, lagar och följd-lagar.

Mätbara mål
Studenten ska kunna:

- Definiera de grundläggande begreppen inom mekaniken och redogöra för sambanden mellan dem, så som hastighet, acceleration, massa, tid, kraft och kraftmoment.
- Beskriva mekanikämnets struktur, formulera rörelselagarna och härleda sambanden mellan dem, t ex Newtons lagar för partiklar, inertialsystem, lagar för jämvikt av stela kroppar.
- Identifiera och definiera typsystem av krafter och en mångfald av mer abstrakta mekaniska storheter (masscentrum, rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, resultanter, impuls, impulsmoment, arbete, kinetisk och potentiell energi, konservativa och icke-konservativa krafter).
- Kunna redogöra för centrala mekaniska fenomen (så som fritt fall, fri dämpad och odämpad harmonisk svängning, drivna svängningar, resonans, likformig cirkelrörelse, planetbanor, elastisk- och fullständigt oelastisk stöt, mm).
- Bevisa abstrakta energi- och impulslagar utgående från Newtons lagar.
- Analysera givna kraftsystem och förenkla dem till enklast möjliga form.
- Beräkna krafter och jämviktsläge för ett mekaniskt system i vila.
- Utgående från Newtons lagar samt kinematiska och geometriska samband ställa upp matematiska modeller för olika typer av partikelrörelse och göra beräkningar avseende denna rörelse.

Kursinnehåll

Statik: Storheter, enheter och dimensioner, vektoralgebra och vektorgeometri, kraftgeometri inkl. resultant, kraftpar etc. Nödvändiga jämviktsvillkor, snittmetoder, möjlighetsvillkor, masscentrum.
Partikeldynamik: Partikelkinematik, i kartesiska koordinater, cylinderkoordinater, naturliga komponenter. Inertialsystem, krafter och Newtons lagar. Arbete, effekt, energi, konservativa krafter, kinetisk och potentiell energi. Centralrörelse. Lineära svängningar i en dimension: harmoniska, dämpade och påtvingade.

Aim
The course gives the students knowledge about the fundamental laws of nature for time, space, matter, and motion and how these are applied in the solution of practical problems. Together with the course Physics with experimental methods it should give the students reasonable insight into the most basic methods and results of science.

Syllabus
Statics: Quantities, units, and dimension, vector algebra and vector geometry, geometry of force systems including resultant force, couples etc. Necessary conditions for equilibrium, force and torque in a beam, centre of mass.
Particle dynamics: Kinematics of a particle in Cartesian coordinates, cylindrical (polar) coordinates, natural components. Inertial systems, forces, and Newton's laws. Work, power, energy, conservative forces, kinetic and potential energy. Motion in central force fields. Linear oscillations, harmonic, damped, and forced.
Systems of particles: The basic principles of linear and angular momentum.

Prerequisites
Necessary: 5B1132 Analytical Methods and Linear Algebra, 8p.
Recommended: 5A1226 Physics with experimental methodology, 6p,
3E1501 Perspectives of Materials Design (for BD-students)
4A1101 (for M-students)
4F1811 (for P-students)
4B1052 Perspectives of Vehicle Engineering (for T-students

Follow up
Mechanics II.

Requirements
Home assignments (INL; 1 cr)
Two written examinations:
Theory part (TEN1; 2cr) may also be examined in the form of KON
Problem solving part (TEN2; 3cr)

Required Reading
Christer Nyberg: *Mekanik grundkurs* and *Mekanik grundkurs Problemsamling* LIBER Publ.

Partikelsystem: De grundläggande rörelsemängdslagarna.
Under kursen undervisas och övas problemformulering, modellering, idealisering samt kvantitativa och kvalitativa uppskattningar. Dessutom tränas grupparbete eftersom inlämningsuppgifterna normalt görs gruppvis. Den skriftliga kommunikativa förmågan tränas genom att återkoppling ges på inlämningsuppgifter, kontrollskrivningar och problemtentamen. Träning i engelska ges på olika sätt. Den relevanta engelska terminologin skall göras tillgänglig för studenten i undervisningen och i skriftlig form, i form av ordlista eller dylikt. Examination och träning på denna terminologi sker genom att vissa inlämningsuppgifter är formulerade på engelska.

Förkunskaper
Nödvändig: 5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra, 8p.
Rekommenderade: 5A1226 Fysik med experimentell metodik, 6p,
3E1501 Perspektiv på materialdesign (för BD-studenter)
4A1101 Maskinteknik (för M-studenter)
4F1811 Perspektivkurs Design och produktframtagning (för P-studenter)
4B1052 Perspektiv på farkosttekniken (för T-studenter)

Påbyggnad
Mekanik II.

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter (INL; 1 p)
Två skriftliga tentamina:
Teoridel (TEN1; 2p) kan även tenteras som KON
Problemlösningsdel (TEN2; 3p)

Kurslitteratur
Christer Nyberg: *Mekanik grundkurs* och *Mekanik grundkurs Problemsamling*
LIBER förlag

5C1140 Mekanik II

Mechanics II

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	M2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Hanno Essén, hanno@mech.kth.se
Tel. 790 8759
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 15 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMFY3, T2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Christer Nyberg, christer@mech.kth.se
Tel. 790 71 53
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Övningar 15 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MEI(I3), P2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Gunnar Maxe, gmx@mech.kth.se
Tel. 790 7585
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Lektioner 15 h

Mål

Övergripande mål

Efter att ha studerat denna kurs skall studenten kunna

- Med utgångspunkt från en problemställning göra idealiseringar, med motiveringar ställa upp en mekanisk modell och med matematiska och numeriska metoder analysera modellen för olika parametervärden samt tolka och kritiskt granska resultatet.
- Skilja på verklighet och matematisk modell samt förstå sambandet mellan observationer och modellbyggande som inkluderar axiom, postulat, teorem, lagar och följdlagar.

Mätbara mål

Efter att ha studerat denna kurs skall studenten kunna

- definiera de grundläggande begreppen inom mekaniken för ett partikelsystem och för en stel kropp och redogöra för sambanden mellan dem. De begrepp som avses är exempelvis tvång, frihetsgrader, masscentrum, hastighet, acceleration, vinkelhastighet, vinkelacceleration, kraft, massa, tröghetsmoment och kraftmoment.
- Identifiera en mångfald mekaniska storheter som rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, impuls, impulsmoment, arbete, kinetisk och potentiell energi för partikelsystem och stela kroppar.
- Analysera problem i ett accelererande referenssystem och redogöra för de begrepp som krävs för detta.
- beskriva mekanikämnets struktur och redogöra för centrala mekaniska fenomen såsom plan rörelse, rotation kring en fix axel, stötprocesser.
- formulera rörelselagarna och härleda sambanden mellan dem.
- redogöra för, göra beräkningar och analysera centrala problemställningar inom stelkroppsmekaniken som exempelvis rotation kring fix axel, rullning och allmän plan rörelse.
- analysera en stel kropps rörelsetillstånd och finna samband mellan olika punkters hastighet och acceleration.
- beräkna krafter och/eller acceleration för en stel kropp i rörelse.

Aim

Overall aim

After passing this course the student should be able to

- Starting from a given problem, make idealizations, with motivations construct a mathematical model, and with mathematical and numerical methods, analyze the model for different values of given parameters, and interpret and critically analyze the result.
- Differentiate between reality and mathematical model and understand the connection between observations and model building which includes axioms, postulates, theorems, laws, and lemmas.

Measurable aims

After passing this course the student should be able to

- Define the basic concepts in mechanics for a system of particles and for a rigid body and to explain the connections between them. The concepts here are for example constraints, degrees of freedom, centre of mass, velocity, acceleration, angular velocity, angular acceleration, force, mass, moment of inertia, and moment of force.
- Identify a number of mechanical quantities such as momentum, angular momentum, impulse, moment of impulse, work, kinetic and potential energy for systems of particles and rigid bodies.
- Analyze problems in an accelerated reference frame and explain the concepts needed for this.

- med Eulers rörelselagar som utgångspunkt ställa upp matematiska modeller för olika typer av stelkroppsrörelse och göra beräkningar avseende denna rörelse.
- formulera en matematisk modell för en given problemställning och analysera modellen med relevanta matematiska metoder och enkel numerisk analys, så som dessa har undervisats i respektive ämne.
- analysera den matematiska modellen med hjälp av numeriska och symboliska datorverktyg för att på ett effektivt sätt undersöka och visualisera systemets egenskaper.

Under kursen undervisas och övas studenten i att självständigt utifrån verkliga problem göra *problemformuleringar*, *modelleringar*, *idealiseringar*, *problemlösningar*, varvid också *kvantitativa och kvalitativa uppskattningar* ingår. Dessutom tränas *grupparbete* då inlämningsuppgifterna normalt görs gruppvis. Den skriftliga kommunikativa förmågan tränas genom att återkoppling ges på inlämningsuppgifter, kontrollskrivningar och problemtentamen. Träning i engelska ges på olika sätt. Den relevanta engelska terminologin görs tillgänglig för studenten i undervisningen och i skriftlig form, i form kapitelsammanfattningar och ordlista. Examination och träning på denna terminologi sker också genom att vissa inlämningsuppgifter är formulerade på engelska.

Kursinnehåll
Mekanikens lagar för ett partikelsystem. Stela kroppens plana kinematik. Tröghetsmoment och tröghetsprodukter. Mekanikens lagar för stela kroppars plana rörelse. Mekanikens lagar i accelererande referenssystem.

Förkunskaper
Studenten skall

vara väl förtrogen med statik och partikeldynamik.
ha goda färdigheter i algebra, trigonometri, geometri, differential- och integralkalkyl med en och flera variabler samt vektoranalys med linjeintegraler och gradienter.
Behärska ordinära differentialekvationer analytiskt och numeriskt.
Ha introducerats i matlab och maple.

Detta motsvaras av
Nödvändiga: K10, Mekanik I, K01, K02, Matematik.
Rekommenderade: K09 Fysik med experimentell metodik,
K37-40 Perspektivkursen (med grunderna i Matlab)

Kursfordringar
Kontrollskrivningar (1 poäng): Tentamensmoment under kursens gång i form av kontrollskrivningar med frågor som examinerar överblick, bredd och djup i förståelsen. Frågorna är av en teoretisk natur. Frågorna handlar om definitioner av begrepp, formuleringar och härledningar av de viktigare begreppssambanden samt om den direkta förståelsen av lagarna och hur de kan tillämpas. Detta moment ger en träning av studentens analytiska förmåga att förstå och använda de grundläggande begreppen i mekanik.
Problemtentamen (2 poäng): Tentamensmoment med problem som examinerar förmågan att formulera en matematisk modell för en given uppgift samt lösa och analysera denna.
Inlämningsuppgifter (1 poäng): Examinationsmoment med inlämningsuppgifter för att främja det kontinuerliga arbetet under kursens gång. Uppgifterna kan vara datorbaserade.

Kurslitteratur
Christer Nyberg: *Mekanik, fortsättningskurs* (Kompendium, KTH Mekanik)

- Describe the structure of the subject of mechanics and explain crucial mechanical phenomena such as coplanar motion, rotation about a fixed axis, impact phenomena.
- Formulate the laws of motion and deduce the connections between them
- Explain, calculate, and analyze central problems in ridgid body mechanics as for example rotation about a fixed axis, rolling, and general coplanar motion.
- Analyze the state of motion of a rigid body and find out how the velocities and accelerations in different points are connected.
- Calculate forces and/or acceleration for a rigid body in motion.
- Starting from Euler's laws write down mathematical models for different types of rigid body motions and make calculations of these motions.
- Formulate a mathematical model for a given problem and analyze the model with relevant mathematical methods and make a simple numerical analysis of the model, using results from courses in these subjects.
- Analyse the mathematical model using numerical and symbolical computer tools in order to effectively investigate and visualize the properties of the system.

Syllabus
The laws of mechanics for a system of particles. Rigid body two dimensional kinematics. Moments of inertia and products of inertia. Rigid body two dimensional dynamics. The laws of mechanics in accelerated reference frames.

Prerequisites
Good knowledge of statics and particle dynamics
Proficient in algebra, trigonometry, geometry, differential and integral calculus in one and several variables as well as vector analysis with line integrals and gradients.
Know ordinary differential equations analytically and numerically.
Introductory knowledge of Matlab and maple
Have been introduced to matlab and maple.

This corresponds to
Necessary: Mechanics I (5C1130), K10, K01,K02,
Recommended: K09 Physics,
K37-40 Perspective course (Matlab)

Requirements
One course exam (1 point)
Problem exam (2 points)
Hand in assignments (1point)

Required Reading
Christer Nyberg: *Mekanik, fortsättningskurs* (Kompendium, KTH Mekanik)

5C1202 Strömningsmekanik, inledande kurs

Fluid Mechanics, Introductory Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	F3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Lab 6 h
Lektioner 42 h

Obligatorisk för komp.inriktningarna Mekanik och Strömningsmekanik.
Compulsory within competenceprogram Mechanics and Fluid mechanics.

Mål

Undervisningen avser att ge, förutom en inblick i vetenskaplig metodik, kunskap om de fundamentala strömningsmekaniska principerna och lagarna samt förmåga att tillämpa dessa på enkla, men fysikaliskt och tekniskt intressanta problem.

Aim
Apart from an increased familiarity with scientific methodology, the course is intended to provide the student with knowledge of the fundamental fluid mechanical laws and principles, and an ability to apply this knowledge to simple but fundamental problems in engineering.

Kursinnehåll

Kinematik, strömlinjer, stryklinjer och partikelbanor, ideala fluider, potentialteori, Bernoullis sats, tryck, vorticitet, cirkulation, klassisk två-dimensionell vingteori. Viskositet, skjuvspänning, gränsskikt, Reynolds tal. Vattenvågor, ytspänning, fas- och grupphastighet. Några problem inom aktuell forskning. I samband med föreläsningarna kommer ett flertal demonstrationer att genomföras.

Syllabus
Kinematics, streamlines, streaklines and particles paths, ideal fluid, potential theory, Bernoulli's theorem, vorticity, circulation, pressure and classical 2-dimensional wing-theory. Viscosity, shear stress boundary layers, dimensionless numbers esp. Reynolds number, fluid flow around wings, water waves, dispersion, surface tension, phase and group velocity, Navier-Stokes equations, self-similar solutions.

Förkunskaper

Obligatoriska kurser inom Mat-Nat och Teknik-vetenskapliga programmen för F.

Prerequisites
Students are required to have corresponding knowledge to the Mat/Nat and technical programs of the School of Engineering physics.

Påbyggnad

5C1214 Strömningsmekanik.

Kursfordringar

Tentamen (TENA; 2 p). Laborationer (LABB; 0,5 p). Inlämningsuppgift (INL1; 1,5 p).

Requirements
One written exam.

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Acheson, Elementary Fluid Mechanics, Oxford University Press.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: Acheson, Elementary Fluid Mechanics, Oxford University Press, was used.

5C1211 Fordonsaerodynamik

Vehicle Aerodynamics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Rekommenderad för/Recommended for	FOT(M4, T4)
Valfri för/Elective for	B3, M3, STME(F4), T3
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 16 h
Lab 4 h
Seminarier 4 h

Mål
Kursen skall ge en introduktion till fordonsaerodynamik samt en fördjupning av deltagarnas strömningstekniska kunskaper tillämpade på fordon. Olika metoder för att utvärdera aerodynamiska krafter kommer att introduceras. Vid kursens slut skall deltagarna kunna analysera och kritisera givna konstruktionslösningar samt ge förslag på god aerodynamisk design.

Kursinnehåll
Översiktlig genomgång av grundläggande strömningsmekanik. Gränsskikt och vorticitet. Strömning kring strömlinjeformade kroppar. Strömning kring trubbiga kroppar. Aerodynamiska krafter på vägfordon: utvärdering av krafter och möjligheter att kontrollera dessa. Designaspekter med avseende på extern och intern strömning i fordon. Under kursen kommer seminarier att ges inom följande områden: experimentella och numeriska metoder inom fordonsaerodynamiken, tävlingsbilars aerodynamik, bussar och lastbilars aerodynamik.

Förkunskaper
Kursens uppläggning förutsätter att en grundläggande strömnings-mekanikkurs som 5C1201 (för T), 5C1921 (för M), 5C1202 (för F) eller motsvarande har inhämtats.

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 1.5 p), projekt/hemuppgift (PROJ; 2 p) samt godkända laborationer (LAB1; 0.5 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Barnard, R.H., Road Vehicle Aerodynamic Design - An introduction, 2:nd edition 2001, MechAero Publishing, ISBN 0-9540734-0-1.

Övrigt
MEK: Minst 8 poäng ska läsas inom gruppen (5C1211, 5C1212, 5C1213, 5C1214, 5C1215, 5C1992) för fördjupningen Strömningsmekanik.

Aim
The course is meant to give the students an introduction and an enhancement of their knowledge of fluid mechanics applied in the area of vehicle engineering. Different methodologies for the evaluation of the aerodynamic forces will be introduced. At the end of the course the students should be able to analyse and criticise present solutions and make an attempt of a good aerodynamic design.

Syllabus
Overview and review of physical fundamentals of Fluid dynamics. Boundary layers and vorticity. Fluid mechanics of aerodynamic bodies. Bluff body aerodynamics. Aerodynamic forces on road vehicles; their evaluation and possible strategies for their control. Design aspects of external and internal flows in vehicles. During the course seminars will be given on experimental and numerical methods in vehicle aerodynamics, aerodynamics of high-performance cars and aerodynamics of commercial vehicles.

Prerequisites
5C1201(for T), 5C1921(for M), 5C1202(for F).

Requirements
One written exam, home work, lab. work.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: Barnard, R.H., Road Vehicle Aerodynamic Design - An introduction, 2:nd edition 2001, MechAero Publishing, ISBN 0-9540734-0-1.

5C1212 Strömningsmekaniska beräkningar

Computational Fluid Dynamics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4), MSY(M4, T4)
Rekommenderad för/Recommended for	KETI(K3)
Valfri för/Elective for	STME(F4), TEGMM1, TIMA(F4), TSCOM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Lab 10 h
Lektioner 50 h

Kortbeskrivning
An in-depth course on numerical methods for computer simulation of fluid flows. Together with 5C1213 Applied Computational Fluid Dynamics, a comprehensive course on theory and practice of computational fluid dynamics.

Mål
To give the students familiarity with the differential equations for flow phenomena and numerical methods for their solution and experience in using and developing flow simulation software for the most important classes of flows in engineering and science. The theory and skills learned will enable students to understand properties and limitations of different mathematical and computational models and to undertake flow computations using current best practice for model and method selection, and assessment of the quality of results obtained.

Kursinnehåll
Short introduction with review of other numerical methods or the basic equations of fluid dynamics (the class will be divided in two groups). Conservation laws: the Navier-Stokes equations. Different levels of approximation, the Euler and Reynolds Averaged equations. Turbulence models. Basics of finite approximations for partial differential equations. Mathematical properties of hyperbolic systems. Numerical treatment of shocks. Finite volume and finite element methods. Boundary conditions. High-resolution methods. Grid generation. Practical algorithms for compressible and incompressible flow. Computer exercises with methods for the Euler equations in 1D and different approximations for 2D compressible and incompressible flows.

Förkunskaper
A course in computer science or programming (e.g. 2D1340, 2D1342);
2. Background in either fluid dynamics or numerical methods, corresponding to one of the second level courses in numerical methods 2D1220-2D1225, 2D1250-2D1260, 2D1266 or a course in fluid dynamics e.g. 5C1214 or equivalent.

Påbyggnad
5C1213 Applied Computational Fluid Dynamics covers selected industrial and research topics in students projects with invited specialists.

Kursfordringar
One written examination (TEN1; 2 p). Homework and computer assignments (LAB1; 3 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Tannehill, John C, Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, Taylor & Francis.

Övrigt
MEK: Minst 8 poäng ska läsas inom gruppen (5C1211, 5C1212, 5C1213, 5C1214, 5C1215, 5C1992) för fördjupningen Strömningsmekanik.

Abstract
An in-depth course on numerical methods for computer simulation of fluid flows. Together with 5C1213 Applied Computational Fluid Dynamics, a comprehensive course on theory and practice of computational fluid dynamics.

Aim
To give the students familiarity with the differential equations for flow phenomena and numerical methods for their solution and experience in using and developing flow simulation software for the most important classes of flows in engineering and science. The theory and skills learned will enable students to understand properties and limitations of different mathematical and computational models and to undertake flow computations using current best practice for model and method selection, and assessment of the quality of results obtained.

Syllabus
Short introduction with review of other numerical methods or the basic equations of fluid dynamics (the class will be divided in two groups). Conservation laws: the Navier-Stokes equations. Different levels of approximation, the Euler and Reynolds Averaged equations. Turbulence models. Basics of finite approximations for partial differential equations. Mathematical properties of hyperbolic systems. Numerical treatment of shocks. Finite volume and finite element methods. Boundary conditions. High-resolution methods. Grid generation. Practical algorithms for compressible and incompressible flow. Computer exercises with methods for the Euler equations in 1D and different approximations for 2D compressible and incompressible flows.

Prerequisites
A course in computer science or programming (e.g. 2D1340, 2D1342);
2. Background in either fluid dynamics or numerical methods, corresponding to one of the second level courses in numerical methods 2D1220-2D1225, 2D1250-2D1260, 2D1266 or a course in fluid dynamics e.g. 5C1214 or equivalent.

Follow up
5C1213 Applied Computational Fluid Dynamics covers selected industrial and research topics in students projects with invited specialists.

Requirements
One written examination (TEN1; 2 p). Homework and computer assignments (LAB1; 3 p).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: Tannehill, John C, Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, Taylor & Francis, was used.

5C1213 Tillämpade strömningsmekaniska beräkningar

Applied Computational Fluid Dynamics

Poäng/KTH Credits	2
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4), MSY(M4, T4)
Valfri för/Elective for	STME(F4), T4, TEGMM1, TSCOM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Lab 14 h
Lektioner 10 h

Kortbeskrivning

An in-depth course on computational fluid dynamics covering selected industrial and research topics in student projects with invited specialists. Together with 5C1212 Computational Fluid Dynamics, a comprehensive course on theory and practice of computational fluid dynamics.

Mål

To give the students familiarity with industrial and/or research applications of computational fluid dynamics and experience in using standard industrial and/or research computational fluid dynamics software. The skills learned will enable students to understand properties and limitations of standard computational fluid dynamics software and to undertake flow computations using current best practice for model and method selection, and assessment of the quality of results obtained.

Kursinnehåll

Standard computational fluid dynamics software will be used to solve selected industrial and research problems within student projects.

Förkunskaper

5C1212 Computational Fluid Dynamics.

Kursfordringar

Homework and computer assignments (LAB1; 2 p).

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Tannehill, John C, Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, Taylor & Francis.

Övrigt

MEK: Minst 8 poäng ska läsas inom gruppen (5C1211, 5C1212, 5C1213, 5C1214, 5C1215, 5C1992) för fördjupningen Strömningsmekanik.

Abstract
An in-depth course on computational fluid dynamics covering selected industrial and research topics in student projects with invited specialists. Together with 5C1212 Computational Fluid Dynamics, a comprehensive course on theory and practice of computational fluid dynamics.

Aim
To give the students familiarity with industrial and/or research applications of computational fluid dynamics and experience in using standard industrial and/or research computational fluid dynamics software. The skills learned will enable students to understand properties and limitations of standard computational fluid dynamics software and to undertake flow computations using current best practice for model and method selection, and assessment of the quality of results obtained.

Syllabus
Standard computational fluid dynamics software will be used to solve selected industrial and research problems within student projects.

Prerequisites
5C1212 Computational Fluid Dynamics.

Requirements
Homework and computer assignments (LAB1; 2 p).

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: Tannehill, John C, Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer, Taylor & Francis.

5C1214 Strömningsmekanik

Fluid Mechanics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TEGMM1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4), MSY(M4, T4)
Valfri för/Elective for	HLF(B4, M4, T4), M3, STME(F4), T3
Språk/Language	Svenska, English on request
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/final/asp/course_info.asp

Obligatorisk för M- och T-studenter som läser MEK:Strömningsmekanik.

Kursansvarig/Coordinator
Dan Henningsson,
henning@mech.kth.se
Tel. 790 9004

Kursuppläggning/Time Period 1
Övningar 30 h
Lab 3 h
Lektioner 30 h

Mål

- Studenten skall kunna formulera matematiska modeller av strömningsmekaniska fenomen, och göra relevanta approximationer.
- Studenten skall för enkla fall kunna tillämpa de framtagna modellerna (numeriskt eller teoretiskt) och kunna tolka resultatet.
- Studenten ska skaffa sig en grundläggande förberedelse för att som färdig civilingenjör kunna arbeta med strömningsberäkningar för tekniska problem.

Kursinnehåll

- Studenten skall kunna härleda Navier-Stokes och förklara innebörden dess termer, inklusive spännings- och deformationshastighetstensorerna.
- Beskriva övergången från kompressibla till inkompressibla ekvationer.
- Beräkna strömningsfältet för ett antal s.k. exakta lösningar.
- Härleda vorticitetsekvationen och redogöra för innebörden i dess termer.
- Kunna använda sig av strömfunktion, hastighetspotential och Bernoulli's ekvation.
- Kunna redogöra för och härleda gränsskiktsapproximationen av Navier-Stokes ekvationer, samt att kunna redogöra för likformighetslösningar till dessa, inklusive enkla termiska gränsskikt.
- Kunna beskriva fenomenet avlösning.
- Kunna redogöra för enkla turbulensfenomen, som tex logaritmisk hastighetsprofil.
- Härleda Reynoldsmedelvärdesbildade ekvationer.
- Beskriva enkla turbulensmodeller samt redogöra för innebörden av deras lösningar. I detta ingår att kunna tolka turbulenta strömningsfall producerade med en modern CFD-kod.
- Kunna föreslå mätmetoder för att mäta hastigheten i ett strömmande medium.

Förkunskaper

Inga särskilda förkunskaper erfordras utöver obligatoriska kurser inom basprogrammen för F och T. För F rekommenderas kursen 5C1202 Strömningsmekanik, ik.

Utöver obligatoriska kurser inom basprogrammen för B och M erfordras kurserna 5B1304 Matematisk kompletteringskurs för M 5C1921 Teknisk strömningslära.

Studenten skall
Ha goda färdigheter i linjär algebra och differential- och integralkalkyl med flera variabler, vektoranalys, Gauss och Stokes satser, samt lösning av elementära partiella differential ekvationer.

Abstract
All fluid flows are governed by a single set of partial differential equations, the Navier-Stokes equations. This includes for instance, the aerodynamics of bumble bees and aerospace planes, the turbulence around vehicles and in the atmosphere and the convection in the sun and around a human body. The course is an in-depth introduction to fluid mechanics, with an emphasis of understanding fluid phenomena using on the Navier-Stokes equations. The equations are derived in detail and numerous examples of solutions are presented. Fluid Mechanics also has many important applications in engineering, geo- and astro-physics and bio-physics, for example, which makes this course ideal as a starting point for students with a varied interest in applications.

Aim

- Studenten skall kunna formulera matematiska modeller av strömningsmekaniska fenomen, och göra relevanta approximationer.
- Studenten skall för enkla fall kunna tillämpa de framtagna modellerna (numeriskt eller teoretiskt) och kunna tolka resultatet.
- Studenten ska skaffa sig en grundläggande förberedelse för att som färdig civilingenjör kunna arbeta med strömningsberäkningar för tekniska problem.

Syllabus
The student should be able to

- derive the Navier-Stokes equations and explain the meaning of its terms, including the stress and deformation rate tensors
- describe the method of transferring from compressible to incompressible equations
- compute the flow field for a number of so called exact solutions
- derive the vorticity equation and give a physical explanation of its terms
- use the concepts of stream function, velocity potential and apply the Bernoulli equation
- discuss the principles of and derive the boundary layer

Ha kunskaper om grundläggande strömningsfenomen och bekantskap med elementära strömningsekvationer.
Vana vid datoranvändning med t.ex. Matlab.

Kursfordringar
(TEN1;3p), (INL1;2p)
Tentamensmoment med problem som examinerar färdigheter i problemlösning och tillämpning av matematiska metoder.
Inlämningsuppgift/hemtal, inklusive projekt där en strömning analyseras med datorverktyg.
Laboration med datainsamling i vindtunneluppställning och efterföljande databehandling.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Acheson, Elementary Fluid Mechanics, Oxford University Press.

Övrigt
MEK: Minst 8 poäng ska läsas inom gruppen (5C1211, 5C1212, 5C1213, 5C1214, 5C1215, 5C1992) för fördjupningen Strömningsmekanik.

approximation of the Navier-Stokes equations, and to give self similar solutions of these equations including simple thermal boundary layers
- describe the phenomena of separation of streamlines.

Prerequisites
Compulsory courses of the main programmes at F or T and for F 5C1202 is recommended. Alternatively compulsory courses at B and M and in addition 5B1304 and 5C1921.

Requirements
Homework assignment INL1;2p
Exam TEN1;3p.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04. Acheson, Elementary Fluid Mechanics, Oxford University Press.

5C1215 Kompressibel strömning

Compressible Flow

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	FLT(M4), MEK(M4, T4)
Valfri för/Elective for	EGI(B4, M4, T4), STME(F4), TEGMM1
Språk/Language	Svenska, English on request
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/final/asp/course_info.asp

Kursansvarig/Coordinator
Henrik Alfredsson, hal@mech.kth.se
Tel. 790 7582
Kursuppläggning/Time Period 2
Lab 9 h
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning

I kursen ska studenterna fördjupa sina kunskaper inom den speciella gren av strömningsmekaniken som har tekniska tillämpningar inom höghastighetsområdet, såsom gasturbiner, höghastighetsvindtunnlar, aerodynamik och rymdteknik. Studenterna ska här ges tillfälle att använda teoretiska och experimentella angreppsmetoder på strömningsmekaniska problem med kompressibla effekter. Kursen är lämplig för kompetensinriktningarna Mekanik, Flygteknik, Energiteknik på MMT i årskurs 4, F4 samt för det internationella magisterprogrammet i Teknisk Mekanik.

Mål

Efter att ha studerat denna kurs skall studenterna kunna;

- härleda konservationslagarna för massa, rörelsemängd och energi för friktionsfri, kompressibel strömning och tillämpa dessa i olika strömningsmekaniska problemställningar för att t.ex.
  - analysera kraftväxelverkan mellan fasta ytor och strömmande gaser utifrån den kompressibla strömningsmekanikens grundprinciper
  - analysera energiomvandlingsprocessen i en strömmande gas med hjälp av termodynamiska principer för isentropisk respektive irreversibel strömning
  - tolka resultat från genomförda experiment
- demonstrera en fysikalisk förståelse av härledda, matematiska samband
- ge en fysikalisk beskrivning av de speciella effekter som uppstår vid hypersonisk strömning.

Kursinnehåll

Mer konkret skall studenterna, för en inviskös, kompressibel gas kunna;

- beräkna tryck, hastighet och temperatur vid kvasi en-dimensionell, stationär, isentropisk strömning
- beräkna tryck-, hastighets- och temperaturförändringar över sneda och raka stötvågor
- beräkna tryck-, hastighets- och temperaturförändringar för enkelsidiga expansionsvågor
- beräkna tryck, hastighet och temperatur vid en-dimensionell, icke-linjär vågutbredning
- beräkna strömningsfältet i linjär teori för subsonisk och supersonisk omströmning av kroppar
- förstå hur tryck och motstånd på en kropp varierar i det transsoniska området
- förstå hur gasers termodynamiska egenskaper påverkas i det hypersoniska området
- förstå principerna för jämvikts- och ickejämviktsströmningar i det hypersoniska området.

Abstract

The course will be based on selected parts of the book by John D. Andersson, Modern Compressible Flow, Mc Graw Hill , 1990, from which may be cited: "This book deals exclusively with that "marked departure", i.e., it deals with compressible flows, in which the density is not constant. In modern engineering applications, such flows are the rule rather than the exception. A few important examples are the internal flows through rocket and gas turbine engines, high-speed subsonic, transonic, supersonic, and hypersonic wind tunnels, the external flow over modern airplanes designed to cruise faster than 0.3 of the speed of sound, and the flow inside the common internal combustion reciprocating engine. The purpose of this book is to develop the fundamental concepts of compressible flow, and to illustrate their use."

Aim

Finishing this course the student should know how to:

- derive the conservation laws of mass, momentum and energy of inviscid, compressible flow and apply them to various fluid dynamical problems to e.g.
  - analyse the interaction of forces between solid boundaries and flowing gases from the basic principles of compressible flow
  - analyse the energy conversion process in a flowing gas from the thermodynamic principles of isentropic and irreversible flow respectively
  - interpret results from performed experiments
- demonstrate a physical understanding of the mathematical formulas derived
- give a physical description of the special effects appearing in hypersonic flows.

Syllabus

For an inviscid, compressible gas the students should be able to

- calculate pressure, velocity and temperature for quasi one-dimensional, stationary, isentropic flow
- calculate changes of pressure, velocity and temperature over normal and oblique shock waves

Förkunskaper
Obligatoriska kurser på MMT och F samt någon av 5C1201, 5C1921, 5C1202.
Innan studenterna går denna kurs skall de kunna;
tillämpa de grundläggande lagarna för inkompressibel strömning
inneha grundläggande kunskaper i termodynamik
utföra derivering och Taylorserieutveckling
utföra enkelintegraler samt identifiera och utföra enkla yt- och volymsintegraler
lösa linjära, ordinära differentialekvationer med konstanta koefficienter
utföra enklare beräkningar och rita grafer med matematikprogram, som tex Matlab
vara förtrogen med elementär vektoranalys

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter INL1;0.5p, INL2;1.0 p.
Laborationer Lab1-3; 1.5 p.
Sluttentamen, muntlig TEN1;2 p.

Kurslitteratur
Andersson, Modern Compressible Flow, With Historical Perspective, Mc Graw Hill, 2003, ISBN 0-07-242443-5.

Övrigt
MEK: Minst 8 poäng ska läsas inom gruppen (5C1211, 5C1212, 5C1213, 5C1214, 5C1215, 5C1992) för fördjupningen Strömningsmekanik.

- calculate changes of pressure, velocity and temperature in simple expansion waves
- calculate pressure, velocity and temperature for unsteady, one-dimensional, non-linear waves
- calculate the flow field in linear theory for subsonic and supersonic flow around bodies
- understand how pressure and drag on a body changes in transsonic flow
- understand how the thermodynamic properties of gases hanges for hypersonic flow
- understand the principles of equilibrium and non-equilibrium flows for hypersonic flow.

Prerequisites
Basic courses at MMT or F and one of 5C1201, 5C1921, 5C1202 or equivalent courses.

Requirements
Homework assignments INL1;0.5p, INL2;1.0 p.
Laborations Lab1-3; 1.5 p.
Final oral exam, TEN1;2 p.

Required Reading
Andersson, Modern Compressible Flow, With Historical Perspective, Mc Graw Hill, 2003, ISBN 0-07-242443-5.

5C1216 Termodynamik för farkostteknik

Thermodynamics for vehicle technology

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	T2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Tony Burden, burden@mech.kth.se
Tel. 790 8913
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 12 h
Övningar 12 h
Lab 3 h
Seminarier 12 h

Mål

Introduktion av grundläggande begrepp och fenomen inom termodynamik med kompressibel strömning. Kursen skall ge en grund för vidare studier i de högre årskurserna.

Efter att ha studerat denna kurs ska teknologen kunna;

- tillämpa termodynamikens första och andra huvudsatser i analyser av generella energiomvandlingsprocesser, särskilt sådana som förekommer i motorer för bilar, fartyg och flygplan,
- utföra termodynamiska beräkningar på vätskor och ideala gaser i problemställningar relevanta för farkostteknik, särskilt inkompressibel och kompressibel strömning,
- förklara den resursförbrukning som sker i energiomvandlingsprocesser, särskilt sådana som förekommer i motorer för bilar, fartyg och flygplan.

Mer konkret ska teknologen kunna;

- definiera ett s k system och identifiera systemets växelverkan med dess omgivning,
- beräkna arbetet utfört av ett godtyckligt *p*-*V*–system under reversibla och isokora, isobara eller polytropa processer,
- beräkna överfört värme m h a specifika värmekapaciteter,
- beräkna arbetet utfört av en ideal gas under reversibla och isoterma eller adiabatiska processer,
- använda Joules lag för att relatera ändringar i inre energi och entalpi till ändringar i temperatur i en ideal gas,
- utföra beräkningar på energi- och exergibudgeterna för processer i slutna och öppna system,
- tillämpa termodynamikens andra huvudsats i en analys av en energiomvandlingsprocess som t ex en generaliserad värmemotor,
- tillägna sig termodynamikens terminologi på både engelska och svenska.

Genom att läsa termodynamik ska teknologen;

- utveckla sin förståelse för det axiomatiska arbetssättet inom de generella och grundläggande naturvetenskaperna,
- utveckla sin förmåga att resonera stringent och generellt.
- utveckla sin förmåga att självständigt formulera matematiska modeller av fysikaliska problemställningar,
- utveckla sin förmåga att dra relevanta slutsatser från dessa modeller,
- utveckla sin förmåga att läsa och förstå teknisk engelska.

Kursinnehåll

Termodynamikens första och andra huvudsatser samt begreppen inre energi, utfört arbete, överfört värme, entalpi, entropi och exergi. De tre olika faserna hos materia. Ideala gaser. Kompressibel strömning genom dysor. Stötvågor.

Aim
To introduce fundamental concepts and phenomena in thermodynamics with compressible flow. The course provides a foundation for further studies in the third and fourth years of the degree programme.

Syllabus
The first and Second Laws of Thermodynamics together with the concepts; inner energy, work, heat transfer, enthalpy, entropy, and exergy. The three phases of matter. Ideal gases. Compressible flow through nozzles. Shock waves.

Practical
An obligatory practical exercise with a heat engine is carried out by students in groups of four.

Project
Students are required to carry out a project based on the practical exercise and present their results in a report. As an essential part of their projects students are expected to participate actively in the tutorials.

Prerequisites
Course participants are assumed to have successfully completed their first year of studies in Vehicle Engineering as well as the course 5C1217 Fluid Mechanics.

Follow up
5C1214 Fluid mechanics, general course, and 5C1215 Compressible flow.

Requirements
Introductory project (0.5 cr.).
Practical and project (1.5 cr.).
Written examination (2.0 cr.).

Required Reading
To be announced at the start of the course.

Laboration
En obligatorisk laboration med en värmemotor, vilken genomförs i grupper om fyra teknologer.

Projektuppgift
En obligatorisk projektuppgift som bygger på laborationen genomförs. Uppgiften redovisas i en rapport. En godkänd uppgift förutsätter aktivt deltagande i seminarierna.

Förkunskaper
Kursens uppläggning förutsätter att årskurs 1 för T, eller motsvarande, och kurs 5C1217 Strömningsmekanik för T har inhämtats.

Påbyggnad
5C1214 Strömningsmekanik och 5C1215 Kompressibel strömning.

Kursfordringar
Inledande inlämningsuppgift (0.5 p).
Laboration och projekt (1.5 p).
Tentamen (2 p).

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

5C1217 Strömningsmekanik, grundkurs

Fluid Mechanics, Basic Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	T2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Arne Karlsson, akn@mech.kth.se
Tel. 790 7585
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 26 h
Övningar 14 h
Lab 6 h

Mål
Efter att ha studerat denna kurs skall studenterna kunna
- tillämpa konserveringslagarna för massa och rörelsemängd i olika strömningsmekaniska problemställningar för att t.ex.
- analysera kraftväxelverkan mellan fasta kroppar och strömmande/stationära fluider
- välja lämplig matematisk modell och med denna uppskatta storleken på strömningsmekaniska storheter i specifika generiska problemställningar.

Mer konkret skall studenterna kunna:
- beräkna tryck i hydrostatiska problemställningar, speciellt i s.k. kommunicerande kärl
- använda kinematiska verktyg som t.ex. strömlinje, partikelbana och strömrör för att tolka strömningsfält
- tillämpa konserveringslagen för rörelsemängd i integralform för att beräkna reaktionskraften på
- dels rör- och kanalväggar från en strömmande fluid och
- dels omströmmade kroppar
- avgöra om hänsyn behöver tas till fluidens viskositet i en specifik problemställning
- beräkna hastighets- och tryckfördelning vid friktionsfri och stationär
- strömrörsströmning
- plan ströming
- beräkna tryckfall och volymflöde i viskös rör- och kanalströmning
- beräkna friktionsmotstånd på plana ytor
- förklara uppkomsten av lyftkraft på en vingprofil
- beräkna motstånd vid strömning förbi generiska kroppar
- förklara uppkomsten av strömlinjers avlösning från omströmmade kroppar och hur detta påverkar motståndet.

Efter att ha studerat denna kurs skall studenterna ha utvecklat sin förmåga att
- identifiera och formulera en matematisk modell från en fysikalisk verklighet
- tillämpa matematisk metodik vid analys av fysikaliska problemställningar
- genomföra en jämförande analys mellan resultaten från en matematisk modell och motsvarande empiriska data
- analysera engelskspråkig information för vidare tillämpning inom ämnesområdet.

Kursinnehåll
Hydrostatik. Strömningars kinematik. Strömlinje och partikelbana. Dimensionsanalys. Friktionsfri inkompressibel strömning. Bernoullis ekvation. Kontrollvolymsformuleringen av kontinuitets- och rörelsemängds-ekvationen. Strömfunktion för tvådimensionell strömning. Rotationsfri strömning och hastighetspotential. Viskös strömning: laminär och turbulent strömning i kanaler och gränsskikt, avlösning. I anslutning till en del lektioner genomförs i strömningsmekaniklaboratoriet demonstrationer av olika strömningsfenomen.

Aim
To introduce fundamental concepts and phenomena in Fluid Mechanics. The course provides a foundation for further studies in the third and fourth years of the degree programme.

Syllabus
Hydrostatics. The kinematics of fluid flow. Streamlines and particle paths. Dimensional analysis. Inviscid incompressible flow. Bernoullis law. Control-volume formulations of the continuity and momentum equations. The stream function for two-dimensional flow. Irrotational flow and the velocity potential. Viscous flow: laminar and turbulent flow in channels and boundary layers.

Practicals
Two obligatory practical exercises are carried out by students in groups of four.

Project
Students are required to carry out a project in which they study two-dimensional flow round a wing profile and determine the lift on the wing.

Prerequisites
Course participants are assumed to have successfully completed their first year of studies in Vehicle Engineering, or equivalent courses.

Follow up
5C1214 Fluid mechanics, general course.

Requirements
Written test 1 (KON1) (1 cr)
Written test 2 (KON 2) (1 cr)
Project (PRO) (0,5 cr).
Grade exam (TEN1) 0,5 p

Required Reading
To be announced at the start of the course.

Laborationer:
Två obligatoriska laborationer, vilka genomförs i grupper om fyra teknologer. Varje laborationstillfälle inleds med ett kort förhör för att kontrollera att gruppens samtliga medlemmar är tillfredsställande förberedda. Laborationsredogörelsen kan färdigställas vid laborationstillfället. Dessutom genomförs i anslutning till lektionerna några demonstrationer i strömningsmekaniklaboratoriet av olika strömningsfenomen.

Projektuppgift
Obligatorisk projektuppgift om strömningsfenomen runt en tvådimensionell vingprofil, speciellt med avseende på bestämning av lyftkraften.

Förkunskaper
Kursens uppläggning förutsätter att årskurs 1 för T eller motsvarande har inhämtats.

Påbyggnad
5C1214 Strömingsmekanik.

Kursfordringar
Kontrollskrivning 1 (KON1; 1 p)
Kontrollskrivning 2 (KON 2; 1 p)
Projektuppgift (PRO; 0,5 p)
Tentamen (TEN1) 0,5 p

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart.

5C1218 Turbulens

Turbulence

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M3, T3)
Valfri för/Elective for	STME(F4), T4, TEGMM1, TLJVM1
Språk/Language	Swedish. On request given in English.
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lab 3 h
Lektioner 36 h

Ersätter 5C1992.
Replaces 5C1992.

Mål
Kursens mål är att ge de studerande
a) en översikt över ämnet,
b) en beskrivning av verktyg för och modellering av turbulenta strömningar,
c) en diskussion av nyare utvecklingar inom turbulensforskningen.

Aim
The aim of the course is to give the students:
a) an overview of the subject
b) a description of tools for, and modelling of turbulent flows
c) a discussion of newer developments in turbulence research.

Kursinnehåll
Grundläggande begrepp och definitioner. Statistiska metoder. Isotrop och homogen turbulens. Skärströmningsturbulens. Turbulensens struktur i gränsskiktet. Turbulent konvektion. Turbulensmodellering. Nya metoder och några aktuella frågeställningar inom den moderna turbulensforskningen.

Syllabus
Fundamental concepts and definitions. Statistical methods. Isotropic and homogeneous turbulence. Shear-flow turbulence. Structure of turbulent flow in boundary layers. Turbulence models. New methods and some current problems in modern turbulence research.

Förkunskaper
Obligatoriska kurser inom kompetensprogram Mekanik

Prerequisites
Compulsory courses within competence program Mechanics.

Kursfordringar
Hemuppgifter samt laboration (LABA,1p).
Tentamen (TENA; 4 p).

Requirements
One exam, lab. work.
Hand in assignments.

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes utdelat material.
Rekommenderad bredvidläsning: Tennekes & Lumley, A first course in turbulence, The MIT Press, 1972.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04. Material from the department.
Recommended book: Tennekes & Lumley, A first course in turbulence, The MIT Press, 1972.

Övrigt
MEK: Minst 8 poäng ska läsas inom gruppen (5C1211, 5C1212, 5C1213, 5C1215, 5C1992) för fördjupningen Strömningsmekanik.

Other
MEK: At least 8 p from some of the courses (5C1211, 5C1212, 5C1213, 5C1215, 5C1992) for MEK-student specializing in Fluid Mechanics

5C1219 Kompressibel strömning, avancerad kurs

Advanced Compressible Flows

Poäng/KTH Credits	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	M4, T4
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Se kurssida/ See course page,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 48 h

Kortbeskrivning

Kursen syftar till att ge fördjupad kunskap om kompressibel strömning inom några områden som är av vikt för de studenter som planerar att arbeta inom t.ex. flyg eller rymdteknik, förbränningsteknik etc.

Mål

The aim of the course is to give the students:
a) an overview of the subject
b) a description of tools for, and modelling of turbulent flows
c) a discussion of newer developments in turbulence research.

Kursinnehåll

Kursen behandlar i huvudsak nedanstående fyra områden:

- Laminära och turbulenta kompressibla gränsskikt (inklusive stabilitet)
- Fortplantning av stötvågor
- Detonations- och deflagrationsvågor
- Termodynamik för hypersoniska tillämpningar

Omfattningen per område är drygt 1p, motsvarande ca 12h föreläsningar/ seminarieövningar. Kursen ansluter delvis till pågående forskningsprojekt vid KTH Mekanik.

Förkunskaper

Kursen är avsedd för F, M och T teknologer i årskurs 4 med intresse för strömning och aerodynamik. Förkunskaper som krävs är 5C1215 Kompressibel strömning eller motsvarande, och lämpligtvis också att kursen 5C1218 Turbulens har påbörjats.

Kursfordringar

Seminarieuppgifter (1+1p), tentamen (3p).

Kurslitteratur

Utdelat material.

Abstract
The course aims to give the student knowledge about advanced topics in compressible flow in areas which are important for students who aim at a career within aeronautical, aerospace or combustion engineering.

Aim
The aim of the course is to give the students:
a) an overview of the subject
b) a description of tools for, and modelling of turbulent flows
c) a discussion of newer developments in turbulence research.

Syllabus
The course mainly deals with the following four topics:

- Laminar and turbulent compressible boundary layers (including stability)
- Propagation of shock waves
- Detonation and deflagration waves
- Thermodynamics for hypersonic applications

Each part is covered in about 12h lectures/seminars. Parts of the course are closely related to research projects at KTH Mechanics.

Prerequisites
The course is suitable for F, M and T-students in the fourth year with interest in fluid dynamics and aerodynamics as well as for students in e.g. the international masters program in engineering mechanics. The course is given during period 3 and 4. The course 5C1215 Compressible flow or equivalent is a prerequisite and also some knowledge about turbulence, such as 5C1218 Turbulence, is useful.

Requirements
Seminars (1+1p) and oral exam (3p).

Required Reading
Material distributed during the course.

5C1400 Ickelinjär dynamik i mekaniken

Nonlinear Dynamics in Mechanics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M3, T3)
Valfri för/Elective for	M4, MEK(M4), T4, TEGMM1, TEPEM1, TTME(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Arne Nordmark,
nordmark@mech.kth.se
Tel. 790 7192

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h

Mål
Att få en inblick i de fenomen som uppträder i ickelinjär dynamik, och att kunna utföra viss analys med analytiska och numeriska metoder.

Kursinnehåll
Flöden och avbildningar, tillståndsrummet, geometriska metoder, gränsmängder, bifurkationer, Poincaréavbildningar, kaos.

Förkunskaper
Linjär algebra, flervariabelanalys, ordinära differentialekvationer, grundläggande mekanik, numeriska metoder.

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter 3 p, tentamen 2 p.

Kurslitteratur
Strogatz, S. H. 1994. *Nonlinear Dynamics and Chaos*. Addison-Wesley.
Utdelat material.

Aim
To get an insight into the phenomena that occur in nonlinear dynamics, and to be able to preform some analysis using analytical and numerical methods.

Syllabus
Flows and mappings, state space formulations, geometrical methods, limit sets, bifurcations, Poincaré mappings, chaos.

Prerequisites
Linear algebra, multivariable calculus, ordinary differential equations, basic mechanics, numerical methods.

Required Reading
Strogatz, S. H. 1994. *Nonlinear Dynamics and Chaos*. Addison-Wesley.
Distributed material.

5C1840 Strukturdynamik

Structural Dynamics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M3), T3
Rekommenderad för/Recommended for	BÄKO(V4)
Valfri för/Elective for	TEGMM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www2.mech.kth.se/~jean

Kursansvarig/Coordinator
Jean-Marc Battini, jean-marc.battini@mech.kth.se
Tel. +46 8 790 8035

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 33 h
Workshop 44 h

Kortbeskrivning

Kursen ger kunskaper för analys av byggnadskonstruktioner utsatta för dynamisk last.

Mål

Kursen avses ge kunskaper om strukturers respons till dynamiska laster och numeriska verktyg för modellering. Ett ytterligare mål är att ge kunskaper om vibrationsmätningar och signalanalys.

Kursinnehåll

- Enfrihetsgradssystem: egensvängning, harmoniska laster, isolering, numeriska tidsintegrationsmetoder
- Flerfrihetsgradssystem med lumpade massmatriser: egensvängningar, modalanalys, numerisk tidsintegrationsmetoder
- Jordbävningar: responsspektrum, modalanalys
- Mätningar av vibrationer, signalanalys
- 2D kontinuerliga balkar: differentialekvation, Rayleighs metod
- FEM: 2D balkar och ramar, plattor.

Förkunskaper

Genomgången kurs motsvarande 5B1104 och 5B1105 Differential - och integralkalkyl I, 5B1108 Linjär algebra, 5B1200 Differentialekvationer och transformer I, 5C1103 Mekanik större baskurs, 5C1114 Mekanik fk V, 1C1109 Byggnadsmekanik I, 1C1115 Byggnadsmekanik II och 1C1103 Byggnadsmekanik III.

Kursfordringar

En muntlig tentamen (TENA; 2p).
Obligatoriska räkneuppgifter (ÖVNA; 2p).
Obligatorisk laboration (LABA; 1p).

Kurslitteratur

Chopra A. K., Dynamics of structures, Prentice Hall, 1995.

Abstract
This course gives knowledge for the dynamic analysis of structures.

Aim
This course gives knowledge for the dynamic analysis of structures.

Syllabus
Systems with one degree of freedom are well treated, including numerical time-integration methods. Systems with lumped mass matrises are studied by using mode superposition and time-integration methods. Measurement of vibrations (including signal analysis) and an introduction to earthquake engineering are presented. 2D beams are studied exactly and by using Rayleigh's method. Finite element analysis of 2D frames and plates are presented.

Prerequisites
Passed courses equivalent to 5B1104 and 5B1105 Calculus I, 5B1108 Linear Algebra, 5B1200 Differential Equations and Transforms I, 5C1103 Mechanics, basic course, 5C1114 Mechanics, continuation course for V, 1C1109 Structural Mechanics II, 1C1115 Structural Mechanics II and 1C1103 Structural Mechanics III.

Requirements
Oral examination (TENA; 2c).
Compulsory exercises (ÖVNA; 2c)
Compulsory laboratory work (LABA; 1c).

Required Reading
Chopra A. K., Dynamics of structures, Prentice Hall, 1995.

5C1850 Finita elementmetoder

Finite Element Methods

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Rekommenderad för/Recommended for	BÄKO(V4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www2.mech.kth.se/~anderse

Kursansvarig/Coordinator
Anders Eriksson,
anders.eriksson@mech.kth.se
Tel. +46 8 790 7950

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 33 h
Workshop 33 h

Kortbeskrivning
Kursen ger kunskaper i FEM för beräkning av problem inom främst strukturmekanik.

Mål
Att ge kunskaper i FEM för beräkning av problem inom strukturmekanik och andra områden.

Kursinnehåll
- Förskjutningsmetodik; Allmänt, Stångsystem, Styvhetsmatris, Upplag och laster.
- Matematiska principer: Stationaritet, Approximation, Diskretisering, Interpolation.
- Elementformuleringar.
- Enkla element: Trianglar och tetrahedrar, Linjära och kvadratiska ansatser.
- Isoparametri: Koordinationstransformationer, Numerisk integration, Programform, 2D- och 3D-element.
- Strukturmekaniska system: Kondensering, Naturliga variabler, Symmetrier, Oändliga element.
- Villkor: Transformationer, Lagrange och ”penalty”-formulering.
- Plattböjning: Teori, Element, Upplag och laster.
- Programanvändning.

Förkunskaper
Genomgången kurs motsvarande: 5B1104 samt 5B1105 Differential - och integralkalkyl I, 5B1108 Linjär algebra, 5B1200 Differentialekvationer och transformer I, 2D1210 Numeriska metoder gk I, 2D1311 Programmeringsteknik, 1C1109 Byggnadsmekanik I, 1C1115 Byggnadsmekanik II samt 1C1103 Byggnadsmekanik III.

Påbyggnad
5C1860 Modellering i FEM

Kursfordringar
För betyget godkänd krävs en godkänd muntlig tentamen (TENA; 1p) samt godkända övningsuppgifter (ÖVNA; 4p).

Kurslitteratur
Cook, Malkus & Plesha, Concepts and Applications of the finite element method, 4th Ed., Wiley, New York, 2001.

Abstract
The course gives knowledge on the F.E. method for use within the fields of structural mechanics.

Aim
To give knowledge on the F.E.-method for use within the field of structural mechanics and other areas.

Syllabus
- The stiffness method
- Mathematical principles and methods
- Element formulations
- Simple elements
- Isoparametry
- Structural mechanical problems
- Constraints
- Plate bending
- Programs

Prerequisites
Passed courses equivalent to 5B1104 and 5B1105 Calculus I, 5B1108 Linear Algebra, 5B1200 Differential Equations and Transforms I, 2D1210 Numerical Methods I, 2D1311 Programming Technique, 1C1109 Structural Mechanics I, 1C1115 Structural Mechanics II and 1C1103 Structural Mechanics III.

Follow up
5C1860 FEM Modelling

Requirements
An oral examination (TENA; 1c) and approved exercises (ÖVNA; 4c).

Required Reading
Cook, Malkus & Plesha, Concepts and Applications of the finite element method, 4th Ed., Wiley, New York, 2001.

5C1860 Modellering i FEM

FEM Modelling

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Rekommenderad för/Recommended for	BÄKO(V4)
Valfri för/Elective for	M4, T4, TEGMM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	www2.mech.kth.se/~anderse

Kursansvarig/Coordinator
Anders Eriksson,
anders.eriksson@mech.kth.se
Tel. +46 8 790 7950

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 33 h
Workshop 33 h

Kortbeskrivning

Kursen ger fördjupade kunskaper om Finita elementmetoder, och deras användning för strukturmekaniska analyser. I kursen betonas speciellt den praktiska användningen av modelleringen för lösning av komplicerade, storskaliga ingenjörsproblem. Kursen är problembaserad.

Abstract
The course gives improved knowledge about finite element analyses for real engineering situations. The course is built around a few practically relevant problem areas, which are used as the basis for deeper studies around modelling concepts.

Mål

Kursen syftar till att, med utgångspunkt i realistiska ingenjörsmässiga frågeställningar, ge fördjupad kunskap om modellering med finita element. Framförallt betonas de praktiska aspekter som är nödvändiga i realistiska analyser, som komplement till de rent teoretiska kunskaper som ingått i tidigare kurser.

Aim
The course aims at developing practical knowledge about the finite element method in practical engineering.

Kursinnehåll

Kursen baseras på en uppsättning praktikfall, där avancerade modeller används i ingenjörsarbetet idag. Med utgångspunkt i dessa problem, diskuteras mera allmänna modelleringsaspekter i FEM-analys.
Kursen utvidgar kunskaperna från lägre kurser i Finita elementmetodik. Speciellt betonas användningen av FEM-metodik för praktiska problem, där stora beräkningsmodeller är en väsentlig aspekt. Förutom detta betonas realistisk modellering av typiska material, samt hänsynstagande till komplicerade geometrier.
Relevant modellering av aktuella rand- och upplagsvillkor är också en betydande aspekt som utvecklas i kursen.
Såväl statiska som transienta och dynamiska problem betraktas, liksom erforderliga metoder för deras lösning.
Kursen behandlar också avgränsningen mot icke-linjära analyser, och påvisar vissa behov av sådana.
I kursen ingår ett avsnitt inriktat på användningen av generell programvara för FEM-analyser.

Syllabus
Based on a few practical engineering problems, some general modelling aspects in finite element modelling are discussed. In particular, the geometrical, material and boundary aspects are studied. Static as well as dynamic loading effects are considered. Some non-linear aspects are discussed.

Förkunskaper

5C1850, Finita elementmetoder, eller motsvarande.

Prerequisites
5C1850, Finite Element Methods, or equivalent.

Kursfordringar

Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 2p). Godkänd projektuppgift (PRO1; 3p). Uppgifterna är delvis öppna, för att möjliggöra gemensamma jämförelser av uppnådda resultat. Ingen tentamen.

Requirements
Approved exercises (ÖVN1; 2c). Project assignment (PRO1; 3c) No written or oral examination.

Kurslitteratur

Kursen baseras på eget undervisningsmaterial, samt referenslitteratur.

Required Reading
Lecture notes for the course. In addition, reference literature is frequently used.

5C1899 Byggnadsmekanik, påbyggnadskurs

Structural Mechanics, second course

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BI(V3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Anders Eriksson,
anders.eriksson@mech.kth.se
Tel. +46 8 790 7950

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 42 h

Kortbeskrivning

Kursen ger en fortsatt utveckling av grunderna för byggnadsmekanisk analys. Jämfört med tidigare kurser, betonas system av samverkande kraftkomponenter och strukturdelar, inte minst i statiskt obestämda strukturer.

I kursen betonas sambanden mellan uppträdande fenomen, förutsättningarna för analyser, och grundläggande lösningsmetoder, manuella och datorrelaterade.

Mål

Efter genomgången kurs, ska studenten kunna:
· kvalitativt förutse responsen på belastningar hos balkstrukturer,
· förstå och använda superposition av lastfall,
· förstå och analysera statiskt obestämda balksystem,
· använda sig av frihetsgrader för beskrivning av balksystem,
· förstå och analysera balkstrukturer med elementmetodik,
· förstå och analysera enkla instabilitetsfall,
· förstå de vanligaste belastningstyperna för byggnadsverk

Kursinnehåll

Kvalitativa analysmetoder
Statiskt obestämda system.
Belastningar på byggnadsverk.
Kraftmetodik: villkor och systematisk superposition
Förskjutningsmetodik: rörelser, styvhet, kontinuitet
Elementmetodik för balkstrukturer: elementuttryck och assemblering.
Datormodeller.
Instabilitet och knäckning

Förkunskaper

Kurser motsvarande 5B1104 och 5B1105 Differential- och integralkalkyl I, 5B1108 Linjär algebra, 5B1200 Differentialekvationer och transformer I, 5C1103 Mekanik, större baskurs, 5C1114 Mekanik fk V, 2D1210 Numeriska metoder gk I, 2D1311 Programmeringsteknik, 1C1109 Byggnadsmekanik I.

Påbyggnad

1C1103 Byggnadsmekanik III

Kursfordringar

En skriftlig problemtentamen på hela kursen, 4 timmar (TENA; 3p) samt övningsuppgifter (ÖVNA; 3p). Betyg baseras på tentamensresultatet.

Kurslitteratur

Rajan S. D., Introduction to Structural Analysis & Design, Wiley, 2001.

Abstract
The course gives an expanded knowledge about statically indeterminate structures and their use.

Aim
The course gives basic knowledge for qualitative and quantitative analysis of elastic, statically indeterminate structures subjected to static loading. Stiffness and flexibility methods are employed, and the basis for computer analyses is given. Relevant loadings are considered.

Syllabus
Fundamental concepts are flexibility method, stiffness method, internal work, virtual work and energy theorems. The methods of analysis are applied to frame structures. Computer algorithms are developed, as are qualitative methods.

Prerequisites
Passed courses equivalent to 5B1104 and 5B1105 Calculus I, 5B1108 Linear Algebra, 5B1200 Differential Equations and Transforms I, 5C1103 Mechanics, basic course, 5C1114 Mechanics, continuation course for V, 2D1210 Numerical Methods I, 2D1311 Programming Technique, 1C1109 Structural Mechanics I

Follow up
1C1103 Structural Mechanics

Requirements
A written examination (TENA; 3c) and exercises (ÖVNA; 3c).

Required Reading
Rajan S. D., Introduction to Structural Analysis & Design, Wiley, 2001.

5C1902 Advanced Dynamics of Complex Systems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Valfri för/Elective for	HLF(B4, M4, T4), TTME(F4)
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Obligatorisk för M- och T-studenter som läser MEK:Teoretisk och tillämpad mekanik.

Mål

To provide the techniques needed to deal with modeling complex mechanical systems, such as robots, vehicles and space satellites. Emphasis is on problems that occur in modern practice and that require large numbers of multiple coordinate systems for their formulation. The student will also be made aware of the requirements of carrying out and presenting numerical solutions of such problems.

Kursinnehåll

Techniques for dealing with multiple coordinate systems and complex kinematics. The geometric ideas and the computer algebra (Maple is used) needed for such problems are introduced. Dyads and rotations. Partial velocity and partial angular velocity, angular acceleration.

Förkunskaper

Previous knowledge is assumed equivalent to 5C1111, 5C1112, or 5C1113 (for T,M preferably also 5C1121, Analytical mechanics).

Kursfordringar

Hand in assignments 2 credits, and oral exam 3 credits.

Kurslitteratur

Lesser, M. 1995. *The Analysis of Complex Nonlinear Mechanical Systems: A Computer Algebra Assisted Approach*. World Scientific.

Advanced Dynamics of Complex Systems

Kursansvarig/Coordinator
Karl-Erik Thylwe, ket@mech.kth.se
Tel. 790 7121
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 24 h

Aim
To provide the techniques needed to deal with modeling complex mechanical systems, such as robots, vehicles and space satellites. Emphasis is on problems that occur in modern practice and that require large numbers of multiple coordinate systems for their formulation. The student will also be made aware of the requirements of carrying out and presenting numerical solutions of such problems.

Syllabus
Techniques for dealing with multiple coordinate systems and complex kinematics. The geometric ideas and the computer algebra (Maple is used) needed for such problems are introduced. Dyads and rotations. Partial velocity and partial angular velocity, angular acceleration.

Prerequisites
Previous knowledge is assumed equivalent to 5C1111, 5C1112, or 5C1113 (for T,M preferably also 5C1121, Analytical mechanics).

Requirements
Hand in assignments 2 credits, and oral exam 3 credits.

Required Reading
Lesser, M. 1995. *The Analysis of Complex Nonlinear Mechanical Systems: A Computer Algebra Assisted Approach*. World Scientific.

5C1904 Advanced Modern Mechanics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Valfri för/Elective for	T4, TTME(F4)
Språk/Language	Engelska
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Obligatorisk för M- och T-studenter som läser MEK:Teoretisk och tillämpad mekanik.

Mål
The methods of 5C1902 are extended to cover multibody systems. Kanes method is interpreted in terms of the geometry of the configuration manifold for such systems. Methods of symbolic manipulation are introduced for deriving equations of motion using Kane's method.

Kursinnehåll
Kane's equations, Lagrangian dynamical systems. The rigid body and its inertia dyad. Redundant variables and non-holonomic systems. Perturbation methods and impulsive approximations.

Förkunskaper
Previous knowledge is assumed equivalent to 5C1902.

Kursfordringar
Hand in assignments 2 credits, and oral exam 2 credits.

Kurslitteratur
Lesser, M. 1995. *The Analysis of Complex Nonlinear Mechanical Systems: A Computer Algebra Assisted Approach.* World Scientific.

Advanced Modern Mechanics

Kursansvarig/Coordinator
Karl-Erik Thylwe, ket@mech.kth.se
Tel. 790 7121
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h

Aim
The methods of 5C1902 are extended to cover multibody systems. Kanes method is interpreted in terms of the geometry of the configuration manifold for such systems. Methods of symbolic manipulation are introduced for deriving equations of motion using Kane's method.

Syllabus
Kane's equations, Lagrangian dynamical systems. The rigid body and its inertia dyad. Redundant variables and non-holonomic systems. Perturbation methods and impulsive approximations.

Prerequisites
Previous knowledge is assumed equivalent to 5C1902.

Requirements
Hand in assignments 2 credits, and oral exam 2 credits.

Required Reading
Lesser, M. 1995. *The Analysis of Complex Nonlinear Mechanical Systems: A Computer Algebra Assisted Approach.* World Scientific.

5C1921 Teknisk strömningslära

Fluid Mechanics for Engineers

Poäng/KTH Credits	4.5
ECTS-poäng/ECTS Credits	6.7
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EGI(B3, M3), FLT(M3), LJV(M3), MEK(M3), MSY(M3)
Valfri för/Elective for	B3, M3, MEK(M3), PAT(B3, M3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursen ska läsas av M: EGI, PAT, MEK, LJV och av B:EGI, PAT

Kursansvarig/Coordinator
Arne Karlsson, akn@mech.kth.se
Tel. 790 7585
Se kurssida/ See course page,
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 30 h
Lab 6 h

Mål

Kursen syftar till att ge en fysikalisk förståelse för strömningsfenomen som är av betydelse i tekniska sammanhang, samt att bibringa de studerande förmågan att, med enkel matematik, beskriva och analysera viktiga strömningsproblem inom maskintekniken.

Kursinnehåll

Lektioner:
Strömmande medier. Grundekvationerna i integralform. Hydrostatik, tryckmätning. Strömrörsströmning, Bernoullis ekvation. Mätning av strömningshastighet och massflöde. Tillämpningar av rörelsemängdsekvationerna i integralform. Laminär strömning, mätning av viskositet, glidlagerströmning. Omslag till turbulens. Turbulent strömning i rör. Gränsskikt, vakar och strålar. Friktionsfri kompressibel strömning: ljudvågor, stötvågor, experimentella metoder.
Gruppövningar:
Demonstrationer genomförs vid några olika tillfällen i institutionens laboratorium.
Laborationer:
Två obligatoriska laborationer, vilka genomförs i små grupper. Varje laborationstillfälle inleds med ett kort förhör för att kontrollera att gruppens samtliga medlemmar är tillfredsställande förberedda. Laborationsredogörelsen kan färdigställas i omedelbar anslutning till laborationen.

Förkunskaper

Kursens uppläggning förutsätter att Mat/Nat samt teknikvetenskapligt program vid I/M eller motsvarande har inhämtats.

Kursfordringar

Tentamen (TENA; 3,5 p). Laborationer (LAB1, B; 0,5 p). Inlämningsuppgift (INL1; 0,5 p).

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart. Läsåret 03/04 användes Massey, Mechanics of fluids, Stanely Thornes, ISBN 0-7487-4043-0.

Övrigt

Obligatorisk för komp.inriktningarna Mekanik och Strömningsmekanik för elever från basprogram M.

Aim
Basic comprehension of fluid flow phenomena of importance to mechanical engineering and the use of basic mathematics in the description and analysis of these phenomena.

Syllabus
Flow of fluids. Basic equations in integral form. Fluid statics, pressure measurement, flow in stream tubes. Bernoulli's equation. Measurement of speed of flow and mass flow. Applications of the angular momentum equation in integral form. Laminar flow, measurement of viscosity, slipper bearing flow. Transition to turbulence. Turbulent flow in pipes. Boundary layers, wakes and jets. Frictionless compressible flow: sound waves, shock waves, flow in tubes, experimental methods.

Prerequisites
Mat/Nat and technical program for I/M.

Required Reading
To be announced at course start. In 03/04: Massey, Mechanics of fluids, Stanely Thornes, ISBN 0-7487-4043-0, was used.

5C1980 Mekanikens tillämpningar

Mechanics in Research and Industry

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MEK(M4, T4)
Valfri för/Elective for	B4, M4, T4, TTME(F4)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.mech.kth.se/

Kursansvarig/Coordinator
Bengt Enflo, benflo@mech.kth.se
Tel. 790 7156
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4
Föreläsningar 24 h
Lab 37 h

Kursen går under hela läsåret, under hösten ges enstaka föreläsningar.
The course runs the entire academic year. A few lectures during fall.

Mål

Kursens mål är att ge de studerande
a) exempel på behandlingen av aktuella mekaniska problem från olika delar av tekniken,
b) inblick i den ömsesidiga samverkan och kommunikationen mellan teknik och forskning,
c) fördjupad kontakt med den lokala forskningen inom olika tillämpningsområden.

Aim
To give:
- Examples which show how current mechanical problems from different technical fields are handled.
- Insight into the interdependence and communication between technology and research.
- Deeper contact with the local research in different fields.

Kursinnehåll

Kursen bygger helt på deltagarnas aktivitet. Materialet tillhandahålls av inbjudna gäster eller av föredragna litteratursammanställningar. Verksamheten består i diskussioner, samarbete eller bibliotekssökning, som följs av analys, föredragning, rapportering och sammanställning. De kommunikativa färdigheterna övas också genom upptagning av kontakter med representanter för högskolor och industri.

Syllabus
This course is entirely based on the activity of the participants. Oral and written material is supplied by invited guests and by the participants in the course in their reports. Activity consists of discussions, joint work, or information retrieval, followed by analysis, reading, reporting and collation. The ability to communicate is practised by making contact with representatives from universities and industry.

Förkunskaper

5C1103 Mekanik, baskurs och 5C1111, 5C1112 eller 5C1113, mekanik fortsättningskurs. För MMT även analytisk mekanik (5C1121). 2D1922 Numeriska metoder, fortsättningskurs II, eller motsvarande kunskaper. De studerande förutsätts ha god kännedom om grundläggande mekanik, hållfasthetslära och hydromekanik eller gasdynamik.

Prerequisites
Previous knowledge assumed is courses on analytical mechanics, strength of materials, solid and fluid mechanics, numerical methods.

Kursfordringar

Muntliga och skriftliga redovisningar (RAP1;4p) i samband med kursdeltagandet.

6B2015 Applikationer för internet, grundkurs

Internet Applications

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIDAB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christina Falk, falk@kth.se
Tel. 08-790 4427
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Lab 46 h

Mål
Kursen skall ge teknologen en allmän orientering om de kommunikationsprotokoll och de tekniker som används på Internet i allmänhet och webben i synnerhet.
Efter kursen skall teknologen ha kunskaper och färdigheter för att på egen hand kunna installera, konfigurera och administrera en webbserver, publicera informationen på webben, skapa interaktiva webbdokument med formulärhantering och koppling till enkla databaser samt ha kunskaper om integration av skriftspråk, applets och media i webbdokument.

Kursinnehåll
- Internet – TCP/IP, delar
- Klient – Server på webben
- Grundläggande och avancerad (dynaisk) html, XML
- Bilder i webbdokument samt layout och navigering
- CGI – Common Gateway Interface
- CSS – Cascading Style Sheet
- Olika skriptspråk, servlets, JSP och ASP.NET
- Enkel databaskoppling med ODBC och JDBC
- MacroMedia Flash
- Media på webben

Förkunskaper
Kunskaper i installation och drift av http-server under Windows eller Linux samt grundläggande kunskaper i objektorienterad programmering med Java eller C#.

Påbyggnad
Applikationer för Internet, fortsättningskurs.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 1p).
Godkända laborationer (LAB1; 4p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge teknologen en allmän orientering om de kommunikationsprotokoll och de tekniker som används på Internet i allmänhet och webben i synnerhet. Efter kursen skall teknologen ha kunskaper och färdigheter för att på egen hand kunna installera, konfigurera och administrera en webbserver, publicera informationen på webben, skapa interaktiva webbdokument med formulärhantering och koppling till enkla databaser samt ha kunskaper om integration av skriftspråk, applets och media i webbdokument.

6B2016 Diskret matematik

Discreet Mathematics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIDAB2
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2016/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anna Palbom, anna@isk.kth.se
Tel. 08-790 4424

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h
Övningar 20 h
Lab 20 h

Kortbeskrivning
Diskret matematik för IT- och dataingenjörer.

Mål
Att ge kunskaper, insikter och färdigheter inom diskret matematik som krävs av en dataingenjör samt förbereda för fortsatta studier inom dataingenjörsprogrammet. Öva studenternas analytiska och abstrakta tänkande.
Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Använda ett matematiskt program, till exempel *Mathematica*
- Läsa och skriva matematisk text samt muntligen förklara lösningar på matematiska problem
- Omformulera ett konkret problem till en modell i form av en graf, kunna beskriva grafen på ett datalogiskt effektivt sätt och kunna lösa enklare beräkningsproblem på grafen
- Omformulera ett konkret problem till logisk notation samt kunna förenkla logiska uttryck
- Utföra enklare beräkningar inom aritmetiken samt känna till användningsområden för dessa beräkningar
- Beskriva ett konkret problem med hjälp av mängder samt kunna utföra mängdteoretiska beräkningar
- Förklara rekursiva samband och ta fram ett rekursivt uttryck för ett givet problem
- Förklara induktion och kunna bevisa påståenden med hjälp av induktion
- Lösa kombinatoriska problem
- Känna till grundläggande begrepp inom sannolikhetsläran samt kunna beräkna sannolikheter för givna problem
- Beskriva samband med hjälp av relationer och känna till grundläggande begrepp om relationer och funktioner

Kursinnehåll
Mängdlära
Aritmetik
Rekursion och induktion
Sannolikheter
Kombinatorik
Grafer
Logik
Relationer och funktioner

Förkunskaper
Kunskaper i logik som motsvarar Digital design 5p, 6B2911.
Kunskaper om matriser motsvarande Linjär algebra 5p, 6B2906

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN2; 4p), betyg 3, 4 eller 5.
Godkända laborationer (LAB2; 1p).

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Att ge kunskaper, insikter och färdigheter inom diskret matematik som krävs av en dataingenjör samt förbereda för fortsatta studier inom dataingenjörsprogrammet. Öva studenternas analytiska och abstrakta tänkande.
Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Använda ett matematiskt program, till exempel *Mathematica*
- Läsa och skriva matematisk text samt muntligen förklara lösningar på matematiska problem
- Omformulera ett konkret problem till en modell i form av en graf, kunna beskriva grafen på ett datalogiskt effektivt sätt och kunna lösa enklare beräkningsproblem på grafen
- Omformulera ett konkret problem till logisk notation samt kunna förenkla logiska uttryck
- Utföra enklare beräkningar inom aritmetiken samt känna till användningsområden för dessa beräkningar
- Beskriva ett konkret problem med hjälp av mängder samt kunna utföra mängdteoretiska beräkningar
- Förklara rekursiva samband och ta fram ett rekursivt uttryck för ett givet problem
- Förklara induktion och kunna bevisa påståenden med hjälp av induktion
- Lösa kombinatoriska problem
- Känna till grundläggande begrepp inom sannolikhetsläran samt kunna beräkna sannolikheter för givna problem
- Beskriva samband med hjälp av relationer och känna till grundläggande begrepp om relationer och funktioner

Kurslitteratur
Eriksson, Kimmo & Gavel, Hillevi: *Diskret matematik och diskreta modeller*,
Studentlitteratur
Kurskompendium

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6B2017 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, JAVA

Object Oriented Programming, Intermediate Course, JAVA

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIDAB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Fadil Galjic, fadil@isk.kth.se
Tel. 08-790 4476
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 40 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning
Objektorienterad programmering med Java, fortsättningskurs.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för konstruktion av programvara baserat på objektorienterade principer och regler realiserat med Java.
Programmeringsteknik för grafiska gränssnitt, ljud och bild, parallell exekvering samt programkommunikation på nätverk ingår också. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom objektorienterad och komponentbaserad programutveckling.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska objektorienterade begrepp och modeller samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket Java.
- Kunna (åter-)använda standardiserade klassbibliotek i Java
- Kunna skapa grafiska användargränssnitt i Java
- Kunna implementera parallell exekvering i form av ”trådar” och nåtverkskopplingar
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod

Aim
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för konstruktion av programvara baserat på objektorienterade principer och regler realiserat med Java.
Programmeringsteknik för grafiska gränssnitt, ljud och bild, parallell exekvering samt programkommunikation på nätverk ingår också. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom objektorienterad och komponentbaserad programutveckling.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska objektorienterade begrepp och modeller samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket Java.
- Kunna (åter-)använda standardiserade klassbibliotek i Java
- Kunna skapa grafiska användargränssnitt i Java
- Kunna implementera parallell exekvering i form av ”trådar” och nåtverkskopplingar
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod

Kursinnehåll

- Definiera egna objekttyper
- Arv
- Polymorfism
- Klasshierarkier
- Interface
- Trådar
- Nätverk
- Fönster
- Grafik
- Grafiska användargränssnitt

Förkunskaper
Grundkurs i programmering med Java

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6B2018 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, C#

Object Oriented Programming, Intermediate Course, C#

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIDAB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Tommy Sundling, tomsu@kth.se
Tel. 08-790 4477
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning
Objektorienterad programmering med C#, fortsättningskurs.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för konstruktion av programvara baserat på objektorienterade principer och regler realiserat med C#.
Programmeringsteknik för grafiska gränssnitt, ljud och bild, parallell exekvering samt programkommunikation på nätverk ingår också. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom objektorienterad och komponentbaserad programutveckling.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska objektorienterade begrepp och modeller samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket C#
- Kunna (åter-)använda standardiserade klassbibliotek i C#
- Kunna skapa grafiska användargränssnitt i C#
- Kunna implementera parallell exekvering i form av ”trådar” och nätverkskopplingar
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod

Aim
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för konstruktion av programvara baserat på objektorienterade principer och regler realiserat med C#.
Programmeringsteknik för grafiska gränssnitt, ljud och bild, parallell exekvering samt programkommunikation på nätverk ingår också. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom objektorienterad och komponentbaserad programutveckling.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska objektorienterade begrepp och modeller samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket C#
- Kunna (åter-)använda standardiserade klassbibliotek i C#
- Kunna skapa grafiska användargränssnitt i C#
- Kunna implementera parallell exekvering i form av ”trådar” och nätverkskopplingar
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod

Kursinnehåll
Objektorienterade begrepp
Arv, polyformism, metoder, attribut, operatoröverlagring, klasser, objekt mm
Enkel modell beskrivning av källkod med hjälp av UML
Diverse klassbibliotek i C#
Föreläsningar och laborationer

Förkunskaper
Grundkurs i programmering med C# eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6B2019 Operativsystem

Operating Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Johan Gadsjö, johan.gadsjo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4422
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h
Övningar 10 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning
Grundläggande funktionalitet, konstruktion, uppbyggnad, kommandon, konfigurering, administration av ett modernt operativsystem.

Mål
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå hur ett modernt operativsystem är konstruerat, uppbyggt och hur det administreras.
Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom lokala/globala nätverk och säkerhetsaspekter avseende operativsystem.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall :

- Förstå hur ett operativsystem är uppbyggt och på så sätt kunna tolka och åtgärda felmeddelanden samt optimera prestanda.
- Kunna administrera och konfigurera ett modernt operativsystem som ”administratör”.
- Kunna läsa och förstå tekniska manualer och RFCs (Request For Comment) inom området.
- Veta var man finner information om källkod och ev. ändrar i källkod för att på så sätt anpassa operativsystemets funktion.
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska ett installerat operativsystem.

Kursinnehåll
Ett operativsystems delar och funktion
Ansvar och färdigheter i rollen som administratör
Kommandon och syntax för administration

Förkunskaper
Kunskap om installation av något operativsystem samt mycket erfarenhet som datoranvändare.

Påbyggnad
Planering, installation och drift av servrar och lokala/globala nätverk.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå hur ett modernt operativsystem är konstruerat, uppbyggt och hur det administreras.
Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom lokala/globala nätverk och säkerhetsaspekter avseende operativsystem.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall :

- Förstå hur ett operativsystem är uppbyggt och på så sätt kunna tolka och åtgärda felmeddelanden samt optimera prestanda.
- Kunna administrera och konfigurera ett modernt operativsystem som ”administratör”.
- Kunna läsa och förstå tekniska manualer och RFCs (Request For Comment) inom området.
- Veta var man finner information om källkod och ev. ändrar i källkod för att på så sätt anpassa operativsystemets funktion.
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska ett installerat operativsystem.

6B2020 Serveradministration i lokala nätverk

Computer Servers in Local Networks

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2020

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Kim Tuuliainen, rainbow@kth.se
Tel. 08-790 4468

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 24 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning

Grundläggande funktionalitet, konstruktion, uppbyggnad, kommandon, konfigurering, administration av ett modernt operativsystem.

Mål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande de praktiska erfarenheter, kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå, skapa, installera och underhålla olika typer av datorservrar i ett lokalt nätverk. Datornätets syfte är att tjäna ett generaliserat mindre lokalt företag med arbetsmetoder som utnyttjar modern IT-teknik. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom design och implementering av servrar för drift av globala företagsnät.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förklara olika serverteknologier
- Tillämpa olika serverteknologier för att uppnå önskade tjänster
- Förklara idéen kring katalogtjänster
- Tillämpa katalogtjänster för att effektivisera administrationen i ett lokalt nätverk
- Administrera ett lokalt nätverk med önskade tjänster
- Underhålla ett lokalt nätverk, inklusive tjänsterna på det
- Skriva dokumentation för nätverket
- Identifiera säkerhetsbrister
- Beräkna kapacitetsbehov

Kursinnehåll

Active Directory, LDAP, domänservrar, printerservrar, filservrar, databasservrar, webservrar, kontohantering, Linux/Unix, :Net-servrar mm.

Förkunskaper

Kunskaper i enkel grundläggande installation och drift av Windows-servrar alt Linux-server.

Påbyggnad

Globala nätverk.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 4p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Övrigt

Kursen samordnas med en projektkurs för implementering av ett specifikt kundnät.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de praktiska erfarenheter, kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå, skapa, installera och underhålla olika typer av datorservrar i ett lokalt nätverk. Datornätets syfte är att tjäna ett generaliserat mindre lokalt företag med arbetsmetoder som utnyttjar modern IT-teknik. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom design och implementering av servrar för drift av globala företagsnät.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förklara olika serverteknologier
- Tillämpa olika serverteknologier för att uppnå önskade tjänster
- Förklara idéen kring katalogtjänster
- Tillämpa katalogtjänster för att effektivisera administrationen i ett lokalt nätverk
- Administrera ett lokalt nätverk med önskade tjänster
- Underhålla ett lokalt nätverk, inklusive tjänsterna på det
- Skriva dokumentation för nätverket
- Identifiera säkerhetsbrister
- Beräkna kapacitetsbehov

6B2021 Projekt omfattande lokala nätverk

Project Work on Local Area Netwoks

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Hans Bjurgren, bjurgren@kth.se
Tel. 08-790 4426
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning
Praktisk implementering/realisering av ett lokalt nätverk för ett mindre generaliserat företag vars arbetsmetoder utnyttjar modern IT-teknik och tjänster.

Mål
Kursens övergripande mål är att ge de praktiska erfarenheter, kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå (kundens), skapa (design), installera, underhålla och dokumentera ett lokalt nätverk. Datornätverkets syfte är att tjäna ett generaliserat mindre lokalt företag med arbetsmetoder som utnyttjar modern IT-teknik. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom design och implementering av servrar för drift av globala företagsnät. Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Praktiskt och på ett ändamålsenligt sätt kunna installera och använda olika serverteknologier och funktionsservrar för att uppnå önskade tjänster I det lokala datornätverket
- Förstå och praktiskt kunna använda olika katalogtjänster för att på ett säkert och effektivt sätt kunna styra, administrera och underhålla ett lokalt nätverk med hjälp av de tjänster, applikationer, programvara och funktioner som användarna förväntar sig
- Praktiskt och med erfarenhet kunna dokumentera det lokala nätverket samt beskriva arbetsprocesser för underhåll och förändring
- Ha viss kännedom om säkerhetsaspekter och beräkning av kapacitetsbehov
- Ha insikt i värdet av att följa en standardiserad projektprocess vid framtagning av ett komplext nätverk

Kursinnehåll
Active Directory, LDAP, domänservrar, printerservrar, filservrar, databasservrar, webbservrar, kontohantering, Linux/UNIX, :Net-servrar mm.

Förkunskaper
Kunskaper i enkel grundläggande installation och drift av Windows-server alt Linux-server motsvarande kurserna Operativsystem (6B2019), Serveradministration (6B2020) och Protokoll i datornätverk (6B2022).

Påbyggnad
Globala nätverk

Kursfordringar
Godkänd rapport (RAP1; 1p).
Godkänd dokumentation (DOK1; 1p).
Godkänt projekt (PRO1; 1p).
Godkänd fungerande prototyp (PROT; 3p).

Anmälan
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Övrigt
Kursen samordnas med kurs i serveradministration (6B2020).

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge de praktiska erfarenheter, kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå (kundens), skapa (design), installera, underhålla och dokumentera ett lokalt nätverk. Datornätverkets syfte är att tjäna ett generaliserat mindre lokalt företag med arbetsmetoder som utnyttjar modern IT-teknik. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom design och implementering av servrar för drift av globala företagsnät.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Praktiskt och på ett ändamålsenligt sätt kunna installera och använda olika serverteknologier och funktionsservrar för att uppnå önskade tjänster I det lokala datornätverket
- Förstå och praktiskt kunna använda olika katalogtjänster för att på ett säkert och effektivt sätt kunna styra, administrera och underhålla ett lokalt nätverk med hjälp av de tjänster, applikationer, programvara och funktioner som användarna förväntar sig
- Praktiskt och med erfarenhet kunna dokumentera det lokala nätverket samt beskriva arbetsprocesser för underhåll och förändring
- Ha viss kännedom om säkerhetsaspekter och beräkning av kapacitetsbehov
- Ha insikt i värdet av att följa en standardiserad projektprocess vid framtagning av ett komplext nätverk

6B2022 Protokoll i datornät

Network Protocol

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Hans Bjurgren, bjurgren@kth.se
Tel. 08-790 4426
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 10 h
Övningar 10 h
Lab 20 h

Kortbeskrivning

Grundläggande konfigurering av nätverkskomponenter, t. ex. router eller switch, samt förståelse för hur nätverkstrafik styrs och filtreras.

Mål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå hur kommunikationen mellan datorer och nätverk, som baseras på protokoll för Internet, fungerar. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom lokala/globala nätverk för Internet med avseende på design, säkerhetsaspekter och framtida förnyelse av protokoll och media.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå hur ett datornätverk är uppbyggt och fungerar och på så sätt kunna tolka och åtgärda felmeddelanden samt optimera prestanda
- Kunna, u teorin, administrera och konfigurera ett modernt lokalt nätverk
- Kunna läsa och förstå tekniska manualer och RFCs (Request For Coomment) inom området
- Kunna mätning, analys av nättrafik

Kursinnehåll

TCP/IP, routing, switching, virtuella LAN, LAN design.

Förkunskaper

Kunskap om installation av något enkelt nätverk, grundläggande datorkommunikation samt erfarenhet som datoranvändare motsvarande kurserna Internet (6B2905) eller Datorteknik (6B2910)..

Påbyggnad

Globala nätverk (”enterprice design”), avancerad routing, fördjupning.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå hur kommunikationen mellan datorer och nätverk, som baseras på protokoll för Internet, fungerar. Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom lokala/globala nätverk för Internet med avseende på design, säkerhetsaspekter och framtida förnyelse av protokoll och media.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå hur ett datornätverk är uppbyggt och fungerar och på så sätt kunna tolka och åtgärda felmeddelanden samt optimera prestanda
- Kunna, u teorin, administrera och konfigurera ett modernt lokalt nätverk
- Kunna läsa och förstå tekniska manualer och RFCs (Request For Cooment) inom området
- Kunna mätning, analys av nättrafik

6B2025 Algoritmer och datastrukturer

Algorithms and Data Structures

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2025

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christina Falk, falk@kth.se
Tel. 08-790 4427
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 30 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning

Datastrukturer och algoritmer för objektorienterad programmering.

Mål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå, skapa och utnyttja moderna klassbibliotek för objektorienterad programmering som utnyttjar och implementerar klassiska, och nya, datastrukturer och algoritmer.
Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom fördjupad objektorienterad och komponentbaserad programutveckling med inriktning mot bl a komplexitet, artificiell intelligens, smarta agenter, neurala nätverk etc.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska grundläggande begrepp inom området ”Algoritmer och datastrukturer”.
- Veta vad som finns implementerat i standardiserade klassbibliotek för objektorienterad programmering med t ex Java och/eller C#.
- Kunna enkel komplexitetsanalys.
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod.

Kursinnehåll

Algoritmer: Sökning, sortering, problemlösning samt algoritmer för grafer.
Datastrukturer: Implementation och förståelse av arrayer, listor, träd, stack, kö, heap och hashtabeller.
Komplexitet: Grundläggande förståelse för en algoritms komplexitet. Grunder inom komplexitetsklasserna P och NP.
Klassbibliotek för dito ovan.

Förkunskaper

Goda kunskaper i objektorienterad programmering med C# eller Java. Diskret matematik.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 1p). Godkända laborationer (LAB1; 4p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå, skapa och utnyttja moderna klassbibliotek för objektorienterad programmering som utnyttjar och implementerar klassiska, och nya, datastrukturer och algoritmer.
Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom fördjupad objektorienterad och komponentbaserad programutveckling med inriktning mot bl a komplexitet, artificiell intelligens, smarta agenter, neurala nätverk etc.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska grundläggande begrepp inom området ”Algoritmer och datastrukturer”.
- Veta vad som finns implementerat i standardiserade klassbibliotek för objektorienterad programmering med t ex Java och/eller C#.
- Kunna enkel komplexitetsanalys.
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod.

6B2026 Objektorienterad design och UML

Object Oriented Design and UML

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Leif Lindbäck, leif.lindback@isk.kth.se
Tel. 08-790 4425

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning

Objektorienterad analys, design och implementation dokumenterad med UML (Unified Modeling Language).

Mål

Efter avklarad kurs ska deltagarna utifrån en given kravspecifikation kunna utveckla robust, flexibel och lättförstådd kod.
För att uppnå detta mål måste deltagarna efter avklarad kurs:

- Förstå och kunna tillämpa viktiga principer för analys.
- Förstå och kunna tillämpa viktiga principer för objektorienterad design.
- Förstå och kunna tillämpa viktiga principer för objektorienterad programmering.
- Känna till och kunna använda ett antal grundläggande designmönster (främst GoF och GRASP).
- Förstå och kunna skapa UML-diagram med de vanligaste symbolerna.

Kursinnehåll

- Objektorienterad design och designmönster.
- Riktlinjer för objektorienterad programmering, till exempel refactorings och enhetstester.
- Objektorienterad analys.
- UML (Unified Modeling Language)

Förkunskaper

Goda kunskaper i objektorienterad programmering med C# eller Java,

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter avklarad kurs ska deltagarna utifrån en given kravspecifikation kunna utveckla robust, flexibel och lättförstådd kod.
För att uppnå detta mål måste deltagarna efter avklarad kurs:

- Förstå och kunna tillämpa viktiga principer för analys.
- Förstå och kunna tillämpa viktiga principer för objektorienterad design.
- Förstå och kunna tillämpa viktiga principer för objektorienterad programmering.
- Känna till och kunna använda ett antal grundläggande designmönster (främst GoF och GRASP).
- Förstå och kunna skapa UML-diagram med de vanligaste symbolerna.

6B2027 Projekt i objektorienterad programutveckling

Project on Object Oriented Software Development

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Leif Lindbäck, leif.lindback@isk.kth.se
Tel. 08-790 4425
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning

Praktisk realisering av ett objektorienterad system. Utvecklingen följer Rational Unified Process (RUP).

Mål

Efter avklarad kurs ska deltagarna kunna genomföra ett mjukvaruprojekt. Hela processen från problemställning till färdig produkt ska vara bekant.
För att uppnå detta mål måste deltagarna efter avklarad kurs:

- Kunna tillämpa de viktigaste delarna av Rational Unified Process (RUP).
- Kunna ta fram och använda en kravspecifikation.
- Kunna ta fram och använda en testplan.
- Klara av konfigurationshantering.
- Kunna tillämpa analys, design, arkitektur och implementation av ett objektorienterat system.

Kursinnehåll

- Ett teoriavsnitt som innehåller en introduktion till Rational Unified Process (RUP) och även eXtreme Programming (XP). Dessutom omfattas kravspecifikation, testning och konfigurationshantering.
- Ett projektarbete där ovanstående områden tillämpas. Vidare är projektet en övning på objektorienterad analys, design och implementation.

Förkunskaper

God färdighet i objektorienterad programmering med C# eller Java.
God färdighet i att utveckla ett fönsterbaserat användargränssnitt med det objektorienterade språk som behärskas.
God färdighet i analys och design av ett objektorienterat system.

Kursfordringar

Godkänt projektarbete (PROA; 5p).
Godkänd tentamen (TEN1; 1p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt

Kursen samordnas med kurs i serveradministration.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter avklarad kurs ska deltagarna kunna genomföra ett mjukvaruprojekt. Hela processen från problemställning till färdig produkt ska vara bekant.
För att uppnå detta mål måste deltagarna efter avklarad kurs:

- Kunna tillämpa de viktigaste delarna av Rational Unified Process (RUP).
- Kunna ta fram och använda en kravspecifikation.
- Kunna ta fram och använda en testplan.
- Klara av konfigurationshantering.
- Kunna tillämpa analys, design, arkitektur och implementation av ett objektorienterat system.

6B2028 Applikationer för internet, fortsättningskurs, Java

Internet Applications, Intermediate Course, Java

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	DPUB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Ulf Bilting, bilting@isk.kth.se
Tel. 08-790 4478
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning
Komplexa dynamiska (s k affärslogik med databastransaktioner) applikationer för Internet realiserade med Java-teknologi (J2EE).

Mål
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå, skapa, installera och testa komplexa dynamiska (s k affärslogik med databastransaktioner) tillämpningar för Internet i ”flerskiktslösningar” (presentation – logik – databas).
Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom avancerad programmering av Internetapplikationer med avseende på t ex mobilitet, autonoma system, agenter, ”mjuk” realtid över Internet.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och kunna använda Java som teknologi för implementering av ovanstående.
- Kunna modellera enklare typlösningar m h a UML.
- Kunna testa och kritiskt granska källkod och funktioner.

Kursinnehåll
Servlets/JSP, EJB samt JINI/JavaSpaces.

Förkunskaper
Programmering med J2SE samt kursen applikationsutveckling för Internet.

Påbyggnad
Mobil teknik realiserad med Java.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 1p).
Godkända laborationer (LAB1; 4p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
Complex dynamic applications, including business logic and database transactions, for the internet. The applications are implemented in Java (J2EE).

Aim
The main goal of the course is to give the student the skills required to understand, implement, deploy, and test complex, dynamic applications for the internet. The applications are n-tier solutions including presentation logic, business logic and database transactions, The course should also prepare for further studies in development of advanced applications for the internet. The further studies could be conducted in areas like mobility, autonomous systems, agents or soft real time over the internet.
Thus after completing the course, the participant should:

- Understand and be able to use Java to implement the applications specified above.
- Be able to model simple solutions with UML.
- Be able to test and review source code.

Syllabus
Servlets/JSP, EJB and JINI/JavaSpaces

Prerequisites
Programming experience with J2SE and the course “Internet Applications” (6B2015).

Follow up
Mobile technology implemented in Java.

Requirements
Passed examination (TEN1; 1p).
Passed lab tasks (LAB1; 4p).

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

6B2029 Applikationer för internet, fortsättningskurs, .NET med C#

Internet Applications, Intermediate Course, .NET with C#

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	DPUB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Tommy Sundling, tomsu@kth.se
Tel. 08-790 4477
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 30 h
Lab 40 h

Kortbeskrivning

Komplexa dynamiska (s k affärslogik med databastransaktioner) applikationer för Internet realiserad med .NET-teknologi.

Mål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå, skapa, installera och testa komplexa dynamiska (s k affärslogik med databastransaktioner) applikationer för Internet i ”flerskiktslösningar” (presentation – logik – databas). Fokusering sker på tekniken ASP.NET.
Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom avancerad programmering av Internetapplikationer med avseende på t ex mobilitet, autonoma system, agenter, ”mjuk” realtid över Internet.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och kunna använda .NET som teknologi för implementering av ovanstående.
- Kunna testa och kritiskt granska källkod och funktioner.

Kursinnehåll

C#, .NET, ODBC, ASP.NET, Web services mm.

Förkunskaper

10 poäng Objektorienterad programmering med C# eller motsvarande samt kursen Applikationsutveckling för Internet.

Påbyggnad

Mobil och inbäddad teknik realiserat C# och .NET.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 1p). Godkända laborationer (LAB1; 4p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för att förstå, skapa, installera och testa komplexa dynamiska (s k affärslogik med databastransaktioner) applikationer för Internet i ”flerskiktslösningar” (presentation – logik – databas). Fokusering sker på tekniken ASP.NET.
Kursen skall vidare skapa en grund för fortsatta studier inom avancerad programmering av Internetapplikationer med avseende på t ex mobilitet, autonoma system, agenter, ”mjuk” realtid över Internet.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och kunna använda .NET som teknologi för implementering av ovanstående.
- Kunna testa och kritiskt granska källkod och funktioner.

6B2050 Datalagring

Data Storage Paradigms

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB3), DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2050

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Fredrik Ulfhielm, fredrik@kth.se
Tel. 08-790 4423
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning

Begreppsanalys och olika paradigm för representation, modellering, lagring, sökning och dataintegration med hjälp av SQL, XML & XSLT.

Mål

Att få en god insikt i modern databasteknik och integration, med fokus både på transaktionsdata i relationsdatabaser och mer komplicerade datastrukturer som dokument, OO och XML-träd.

Kursinnehåll

Konceptuell analys och domänrepresentation
Semantik, syntax och pragmatik
Datamodellering och informationsstruktur
Transaktionsdata och dokumentstruktur
Databasscheman och definitioner för XML
Relationstyper och kardinalitet
Lagringsnycklar och söknycklar
Normalisering – syfte och former
Index, triggers och lagrade procedurer
Sökning med SQL, XSLT och XPath
Flerskiktslösningar och dataintegration

Förkunskaper

Grundläggande insikt i databasteknik.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Övrigt

Enligt kurs-PM.

Abstract
Conceptual analysis, and various paradigms for representation, modeling, storage, retrieval and integration with SQL, XML & XSLT.

Aim
A sound knowledge of modern data storage and integration, with a focus both on relational data and on more complex structures like documents, OO and XML applications.

Syllabus
Conceptual analysis and domain modeling
Semantics, syntax, and pragmatics
Data modeling and information structure
Transaction data and document structure
Database schema and definitions for XML
Relation types and cardinality
Storage and search keys
Normalization – goals and forms
Indexes, triggers, and storage procedures
Retrieval with SQL, XLST, and XPath
Multi-tier solutions and data integration

Prerequisites
Introductory knowledge of database theory.

Requirements
Approved written examination (TEN1; 2 cr.).
Approved laboratory exercises (LAB1; 3 cr.).

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

Other
Details as of the course specification.

6B2051 Globala datanät

Global Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Magdalena Nohrborg,
Tel. 08-560 46 510
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 27 h

Kortbeskrivning
Kursen ger en översikt över globala datanät, främst Internet.

Mål
Efter fullgjord kurs skall den studerande ha:
- Grundläggande kunskap om globala lager 2 nät, så som ATM, Frame Relay and Gigabit Ethernet
- Grundläggande kunskap om access nät; xDSL
- En ingående kunskap om den globala strukturen av Internet
- Grundläggande kunskap om Quality of Service ur ett globalt perspektiv

Kursinnehåll
Bärarnät
- Tjänsters krav på näten och trafikanalys
- Lager 1 tekniker; SDH, PDH och SONET
- Lager 2 tekniker; ATM, Gigabit Ethernet och Frame Relay
- Access tekniker; ADSL, ISDN
- QoS

Internet
- Routing protokoll
- IPv4 versus IPv6
- VPN
- GIX
- ISP
- Management

Förkunskaper
6B2022 Protokoll i datornät eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 3p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
The course describes global networks with focus on the Internet.

Aim
After completed course the student should have:
- Fundamental knowledge of global layer 2 networks as ATM, Frame Relay, and Gigabit Ethernet
- Fundamental knowledge of access networks; xDSL
- Detailed knowledge of the global structure of the Internet
- Fundamental knowledge of Quality of Service from a global point of view

Syllabus
Bearer networks
- Service requirements on networks and traffic analysis
- Layer 1 technologies; SDH, PDH, and SONET
- Layer 2 technologies; ATM, Gigabit Ethernet, and Frame Relay
- Access technologies; ADSL, ISDN
- QoS

The Internet
- Routing protocols
- IPv4 versus IPv6
- VPN
- GIX
- ISP
- Management

Prerequisites
Course 6B2022 Network Protocol or corresponding knowledge.

Requirements
Written exam (TEN1; 2p).
Laboratory assignments (LAB1; 3p)

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

6B2052 Trådlösa system

Wireless Systems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2052

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Göran Andersson, goeran@kth.se
Tel. 08-790 4428
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Kursen ger en introduktion till trådlösa datanät, främst IEEE 802.11.

Mål
Efter fullgjord kurs skall den studerande:
- Ha grundläggande kunskap om GSM, UMTS och Bluetooth
- Ha en ingående kunskap om protokollarkitektur och funktionalitet hos IEEE 802.11

Kursinnehåll
Introduktion till GSM och UMTS
- Radiogränssnitt
- Noder
- Kapacitet och räckvidd
- Säkerhet

Bluetooth
- Radiogränssnitt
- Protokollarkitektur
- Piconet
- Physical links
- Säkerhet
- Kapacitet och räckvidd

WLAN IEEE 802.11
- Basic och Extended Service Set
- Radiogränssnitt .11b, g, a
- PHY layer
- MAC layer
- Säkerhet .11i
- QoS .11e
- Kapacitet och räckvidd

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
This course gives an introduction to wireless data networks, in particular IEEE 802.11.

Aim
The student will gain:
- A fundamental knowledge of GSM, UMTS and Bluetooth
- A detailed knowledge of the protocol architecture and the functionality of IEEE 802.11

Syllabus
Introduction to GSM and UMTS
- Radio interface
- Nodes
- Coverage and capacity
- Security

Bluetooth
- Radio interface
- Protocol architecture
- Piconet
- Physical Links
- Security
- Coverage and capacity

WLAN IEEE 802.11
- BSS and ESS
- Radio interface .11b, g, a
- PHY layer
- MAC layer
- Security .11i
- QoS .11e
- Coverage and capacity

Requirements
Written exam (TEN1; 2 cr.).
Laboratory assignments (LAB1; 2 cr.).

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

6B2053 IT Projekt

ICT Project

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB3), DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2053

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Sjögren,
anders.sjogren@isk.kth.se
Tel. 08-790 4420

Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 10 h
Övningar 2 h

Kortbeskrivning

Arbetet som dataingenjör blir alltmer komplext beroende på att de IT-system som skall utvecklas och underhållas blir mer och mer omfattande i fråga om teknik och möjligheter. För att lyckas i utvecklingen av dessa system krävs adekvata projektprocesser och tillhörande kunskap samt färdighet.
Denna kurs ger färdighetsträning i någon modern och iterativ projektprocess tillämpad på IT-system eller delar därav.

Mål

Målet med denna kurs är:

- Att ge deltagarna förståelse och kunskap om hur någon modern iterativ projektprocess fungerar praktiskt.
- Att ge deltagarna praktisk erfarenhet och träning i verkligt projektarbete.
- Att ställa krav på, pröva och tillämpa reell kompetens inom de ämnesområden som tidigare genomgångna kurser på A-, B- och C-nivå avspeglar.
- Att ställa krav på och pröva reell kompetens i engelska språket.
- Att ställa krav på och pröva ansvarstagande och delaktighet i projektprocessen.

Kursinnehåll

Föreläsning om teori och erfarenheter från någon vald projektprocess/metod.
Praktiskt projektarbete som:

- Möten och ”workshops”
- Tidsrapportering
- Processformell dokumentation
- Dokumentation av konstruktion/prototyp
- Konstruktion av prototyp
- Testning
- Arbetsplanering
- Ansvar för tilldelade projektroller och tillhörande arbetsuppgifter

Förkunskaper

Godkända (eller tillgodoräknade) obligatoriska kurser motsvarande år 1 och år 2 i något av utbildningsprogrammen DDNB eller DPUB samt styrkt deltagande alternativt godkänt från kursen Datalagring (6B2050) eller motsvarande kurs,

Påbyggnad

En bra påbyggnad inom området projektledning är magisterprogrammet ”Enterprise Management of Information Systems”, EMIS vid IT-universitetet i Kista.

Kursfordringar

Närvaro (NÄR1; 1p) med betyg U, G.
(95 % närvaro på schemalagd undervisning, projektmöten och annan specifikt utpekad projektaktivitet)

Arbetstid (ANN1; 7p) med betyg U, 3, 4, 5.

Abstract

For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim

Målet med denna kurs är:

- Att ge deltagarna förståelse och kunskap om hur någon modern iterativ projektprocess fungerar praktiskt.
- Att ge deltagarna praktisk erfarenhet och träning i verkligt projektarbete.
- Att ställa krav på, pröva och tillämpa reell kompetens inom de ämnesområden som tidigare genomgångna kurser på A-, B- och C-nivå avspeglar.
- Att ställa krav på och pröva reell kompetens i engelska språket.
- Att ställa krav på och pröva ansvarstagande och delaktighet i projektprocessen.

(Vidimerad arbetstid relaterad till denna kurs på 280 – 360 h betyg 3, 360 – 400 h betyg 4, 400 h eller mer betyg 5)

Arbetskvalitet (ANN2; 0p) med betyg U, 3, 4, 5.
(Subjektiv bedömning av kvalitet i resultat från arbetet)

Kurslitteratur
Fastställs vid kursstart.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

Övrigt
Projektledare är studenter från, i huvudsak, det internationella magisterprogrammet EMIS (Enterprise Management of Information Systems).
Se via URL www.it.kth.se

6B2060 Matematik för programmerare

Mathematics for Programmers

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB3)
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2060

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Johan Karlander, johank@isk.kth.se
Tel. 08-790 4475
Kista
Anna Palbom, anna@isk.kth.se
Tel. 08-790 4424

Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Matematik som används inom datavetenskap.

Mål
Kursen syftar till att:
- ge dataingenjören ett vetenskapligt perspektiv
- ge insikt i hur matematik används inom vissa områden (se kursinnehåll)

för att studenten skall kunna:
- använda avancerad matematik inom data och IT
- skriva effektiv programkod

Kursinnehåll
- Kryptografi
- Komplexitet
- Informationsteori
- Sannolikhetslära och simulering
- Geometri i spel och grafik

Förkunskaper
Kurserna 6B2016 Diskret matematik och 6B2025 Algoritmer och datastrukturer

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p).
Godkända inlämnings- och laborationsuppgifter (LAB1; 3p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
Mathematics used in computer science.

Aim
The aim of the course is to:
- give the engineer a scientific view
- give insight in how mathematics is used in certain fields (see course content)

so that the student should be able to:
- use advanced mathematics in IT
- write effective code

Syllabus
- Cryptography
- Complexity
- Information theory
- Probability theory and simulation
- Geometry in games and graphics

Prerequisites
The courses 6B2016 Discrete Mathematics and 6B2025 Algorithms and Data Structures.

Requirements
Written exam (TEN1; 2 cr.).
Problem and laboratory assignments (LAB1; 3 cr.).

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

6B2061 Arkitektur och design av globala applikationer

Design of Global Applications

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2061/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Leif Lindbäck, leif.lindback@isk.kth.se
Tel. 08-790 4425
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Efter avslutad kurs ska deltagarna ha en god förståelse för hur de områden som anges under rubriken *Innehåll* nedan ska hanteras i .NET eller J2EE. De viktigaste områdena är:

- Flexibel och robust design
- Säkerhet
- Transaktioner

Kursdeltagarna ska efter avslutad kurs kunna utveckla en arkitektur för system av den typ som beskrivs i avsnittet *Innehåll*. De ska också förstå konsekvenserna av samt kunna diskutera och motivera de val som görs när arkitekturen utvecklas.

Kursinnehåll

Kursen behandlar hur vanliga ickefunktionella krav och andra arkitekturella frågor kan lösas i distribuerade system. Kursdeltagarna väljer om de vill studera system som implementeras med .NET eller J2EE (inte båda). Följande områden behandlas:

- Flexibel och robust design
- Säkerhet
- Transaktioner
- OR-mappning
- Prestanda
- Paketering
- Felhantering

Detta ingår *inte*:

- Deploymentvy av arkitekturen, dvs val och konfiguration av nätverkstopologi, hårdvara, operativsystem, tillämpningsserver osv.
- Processer som t ex RUP och XP
- Hantering av kravspecifikationer
- HTML eller andra sätt att konstruera användargränssnitt.

Kursen innehåller inte teorier som ger grunden för att välja olika arkitekturer för mer eller mindre godtyckliga system. Kursen innehåller i stället några vanliga lösningar på ett specifikt problem. Problemet som löses är att skapa en arkitektur för tämligen stora system baserade på affärslogik och data. Vad gäller användargränssnittet ligger fokus på ett webbaserat sådant. De lösningar som presenteras förutsätter att .NET eller J2EE används.

Förkunskaper

God kunskap i objektorienterad programmering
God kunskap i objektorienterad design av ickedistribuerade system
God kunskap i programmering av det ramverk (J2EE eller .NET) som ska studeras i kursen
Viss kunskap om processer för mjukvaruutveckling, helst RUP

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 1p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Aim

The course should give the student a good understanding of how to implement the areas mentioned below under *Syllabus*.
The most important areas are:
Flexible and robust design
Security
Transactions
The student chooses to study implementations with .NET or J2EE (not both).
After completing the course, the student should be able to develop the architecture for the type of system described under *Syllabus*. The student should also understand the consequences of the architecture and be able to discuss and motivate the choices made during the architectural design.

Syllabus

The course covers solutions satisfying common non-functional requirements and other common architectural issues in distributed systems. The student chooses to study implementations with .NET or J2EE (not both). The following areas are covered:

- Flexible and robust design
- Security
- Transactions
- Persistence
- Performance
- Packaging
- Error handling

The following areas are not covered:

- The deployment view of the architecture, that is network topology, hardware, operating systems, choice of application server and so on.
- Software development processes.
- Requirement specifications.
- HTML and other ways to develop user interfaces.

The course does not cover theories for choosing between different architectures for more or less all kinds of system. Instead it presents a few common solutions to a specific problem. The problem that is covered is to create an architecture for a non-trivial system based on business logic and data. The main focus is on systems with web based user interfaces. The presented solutions require .NET or J2EE.

Prerequisites

Good skills in object oriented programming.
Good skills in design of non-distributed object oriented systems

Good skills in programming the framework (.NET or J2EE) that will be studied in the course.
Basic knowledge about process for software development, preferably RUP.

Requirements
Passed examination (TEN1; 1p).
Passed lab tasks (LAB1; 3p).

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

6B2065 Avancerad datahantering med XML

Advanced Information Handling with XML

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB3)
Valfri för/Elective for	DDNB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2065/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Fredrik Ulfhielm, fredrik@kth.se
Tel. 08-790 4423
Kursuppläggning/Time Period 3

Undervisnings- och examinationsspråk: Svenska
Strictly a Swedish spoken course

Kortbeskrivning
XML för databaser, dokumenthantering, dataintegration och webbapplikationer.

Mål
Ge goda kunskaper och praktisk erfarenhet i avancerad tillämpning av olika XML-standarder och tekniker för datalagring och presentation.

Kursinnehåll
Fokuserad på en översikt av ämnesområdet och laborativ tillämpning av XML-teknologier.

Förkunskaper
Motsvarande kurs 6B2050 Datalagring 5p, d.v.s. goda insikter i konceptuell analys och datamodellering, databasimplementering och sökning.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Kurslitteratur
Liljegren, Gustaf: *XML – begreppen och tekniken*, Studentlitteratur 2004, ISBN 91-44-02476-2

Abstract
XML with databases, document handling, data integration, and web applications.

Aim
A sound knowledge and practical applications of advanced use of various XML-standards and techniques for data handling.

Syllabus
Focused on a survey of the field and lab applications of XML technologies.

Prerequisites
Equivalent to course 6B2050, i.e. a sound knowledge of conceptual and data modeling implementation and search.

Requirements
Approved written examination (TEN1; 2 cr.).
Approved laboratory exercises (LAB1; 2 cr.).

Required Reading
Liljegren, Gustaf: *XML – begreppen och tekniken*, Studentlitteratur 2004, ISBN 91-44-02476-2

6B2090 Examensarbete inom datornät

Degree Project in Computer Networks

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Sjögren,
anders.sjogren@isk.kth.se
Tel. 08-790 4420
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning
Examensarbetet utförs i programmets/inriktningens huvudämne och skall visa att den studerande självständigt kan tillämpa de kunskaper som förvärvats under studietiden.

Mål
I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Kursinnehåll
- Praktiskt arbete med fördjupning inom valt teknikområde
- Rapportskrivning med självständiga slutsatser och analyser
- Skriftlig och muntlig redovisning

Förkunskaper
Centrala kurser inom huvudämnet. Minst 80 poäng på Datateknik 120p.

Kursfordringar
Godkänd muntlig och skriftlig redovisning av arbetet (XUPP; 10p).

Kurslitteratur
Valfri

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

6B2091 Examensarbete inom programutveckling

Degree Project in Software Engineering

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Sjögren,
anders.sjogren@isk.kth.se
Tel. 08-790 4420
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning

Examensarbetet utförs i programmets/inriktningens huvudämne och skall visa att den studerande självständigt kan tillämpa de kunskaper som förvärvats under studietiden.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål

I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Aim
I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Kursinnehåll

- Praktiskt arbete med fördjupning inom valt teknikområde
- Rapportskrivning med självständiga slutsatser och analyser
- Skriftlig och muntlig redovisning

Förkunskaper

Centrala kurser inom huvudämnet. Minst 80 poäng på Datateknik 120p.

Kursfordringar

Godkänd muntlig och skriftlig redovisning av arbetet (XUPP; 10p).

Kurslitteratur

Valfri

6B2118 Medicinsk elektronik design

Medical Electronic Design

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIEMB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Mannan Mridha, mannan@isk.kth.se
Tel. 08-790 4409
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 12 h
Lab 24 h

Mål
Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om mätning och analys av olika bioelektriska signaler och studera hur elektronik används för design av olika medicintekniska utrustningar. I kursen ingår konstruktionsarbete av ett eget instrument för mätning av fysiologisk signal för diagnostikändamål.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om mätning och analys av olika bioelektriska signaler och studera hur elektronik används för design av olika medicintekniska utrustningar. I kursen ingår konstruktionsarbete av ett eget instrument för mätning av fysiologisk signal för diagnostikändamål.

Kursinnehåll
Föreläsningar och seminarium
Biosignalens uppkomst. Elektroder. Bioförstärkare. EKG-, EEG- och EMG-mätningar. Pacemakern. Defibrillatorn. Laser. Endoskopi. Fiberoptik. Diatermi. Blodgas sensorer och kemlab utrustningar. Dialysutrustningar. Röntgenteknik. Magnetresonans och datortomografi. Telemedicin. Elektromagnetisk interferens. Medicinsk signal och bildbehandling.
Studiebesök och demonstration
Medicinsk Tekniska Avdelningen, MTA, på sjukhuset och några tillverkningsföretag.
Projekt
Att bygga ett instrument för att t ex: Registrera EKG- eller att generera pacemakersignal eller mäta koncentration med spektrofotometer.

Förkunskaper
Grundläggande elektrisk mätteknik och grundläggande elektronik.

Kursfordringar
Obligatorisk närvaro vid seminarium, laboration och studiebesök (ANN1; 2p).
Projekt som redovisas muntligt och skriftligt (PRO1; 3p).

Kurslitteratur
Carr, Josef J & Brown, John M: *Introduction to Biomedical Equipment Technology*.
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6B2120 Matematik, analys

Calculus

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Västberg, andersv@isk.kth.se
Tel. 08-790 4455

Kursuppläggning/Time Period 1
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning

Grundläggande kurs i matematisk analys i en variabel med tillämpningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål

Kursens mål är att ge den studerande en förståelse för grundläggande begrepp och kunna tillämpa metoder inom matematisk analys i en variabel och transformteori.
Det innebär att efter genomgången kurs skall studenterna kunna:

- Beskriva elementära, sammansatta och inversa funktioner
- Tillämpa integrations- och deriveringsmetoder
- Beskriva trigonometriska, exponential- och logaritmfunktioners egenskaper
- Tillämpa Taylors formel för att approximera en funktion
- Beskriva en series egenskaper
- Lösa differentialekvationer av första och andra ordningen med lämpliga lösningsmetoder
- Använda Fourieranalys på periodiska funktioner

Aim
Kursens mål är att ge den studerande en förståelse för grundläggande begrepp och kunna tillämpa metoder inom matematisk analys i en variabel och transformteori.
Det innebär att efter genomgången kurs skall studenterna kunna:

- Beskriva elementära, sammansatta och inversa funktioner
- Tillämpa integrations- och deriveringsmetoder
- Beskriva trigonometriska, exponential- och logaritmfunktioners egenskaper
- Tillämpa Taylors formel för att approximera en funktion
- Beskriva en series egenskaper
- Lösa differentialekvationer av första och andra ordningen med lämpliga lösningsmetoder
- Använda Fourieranalys på periodiska funktioner

Kursinnehåll

Elementära-, inversa- och sammansatta funktioner; Gränsvärden och kontinuitet.
Derivatans definition, derivator av första och högre ordning, deriveringsregler, differentialer, tillämpningar, Taylors formel.
Integralens definition, primitiva funktioner, partiell integration och variabelbyte, partialbråksuppdelning, tabellanvändning, generaliserade integraler.
Differentialekvationer, Serier.
Fourieranalys

Förkunskaper

6B2906 Matematik, linjär algebra

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 5p).

Kurslitteratur

Adams, R: *Calculus, A Complete Course*, Addison Wesley Longman, 2003

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

6B2121 Ellära

Electrical Principals

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/6b2121/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Lindfors, andersl@isk.kth.se
Tel. 08-790 4445
Kursuppläggning/Time Period 1, 4
Föreläsningar 22 h
Övningar 20 h
Lab 16 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/6b2121/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Lindfors, andersl@isk.kth.se
Tel. 08-790 4445
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 22 h
Övningar 20 h
Lab 16 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/6B2121/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Lindfors, andersl@isk.kth.se
Tel. 08-790 4445
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 22 h
Övningar 20 h
Lab 16 h

Kortbeskrivning
Ellära

Mål
Kursens övergripande mål är att:
- Ge kunskaper om passiva komponenter och egenskaper hos elektriska nät.
- Ge den studerande kunskaper för att kunna genomföra beräkningar på och simulera elektriska nät.
- Ge grundläggande kunskaper i att mäta på elektriska kretsar.

Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:
- Förstå de grundläggande elektriska och magnetiska begreppen.
- Ha kunskap om de vanligaste passiva komponenterna.
- Kunna använda sig av dessa komponenter i en konstruktionslösning.
- Kunna analysera mindre nät.
- Kunna mäta på och simulera elektriska kretsar.

Kursinnehåll
Laddning, spänning, ström, effekt och energi. Elektriska och magnetiska fält. Komponentkännedom (R, L, C) och ideala transformatorn. Lik- och växelström. Elströmmens risker. Serie- och parallellkoppling. Oberoende och beroende generatorer. Ohms lag och Kirchhoffs lagar. Superposition, tvåpolsekvivalenter och nodanalys. Komplexa metoden. RC-nät och resonanskretsar.

Förkunskaper
Teknologen skall före kursen ha grundläggande kunskaper i matematik.

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 4p).
En laborationskurs (LAB1; 1p).

Kurslitteratur
Boylestad: *Introductory Circuit Analysis 9th Ed*

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
Electric Circuits Fundamentals

Aim
The main purpose is:
- To give knowledge of passive electrical networks
- To give knowledge of network calculation and simulation
- To give training in electrical measuring techniques

After completion of the course the student should:
- Understand the basic electrical and magnetic concepts
- Have knowledge of passive components
- Be able to dimension circuits using passive components
- Be able to analyze basic circuits
- Be able to measure and simulate electrical circuits

Syllabus
Charge, voltage, current, power, and energy. Electric and magnetic fields. Knowledge of components (R, L, C) and ideal transformer. Direct and alternating current. Safety considerations. Series and parallel circuits. Independent and dependent sources. Ohm's law and Kirchhoff's laws. Superposition, Thévenin's Theorem, Norton's Theorem and Nodal analysis. Mathematical operations with complex numbers. R-C circuits and response circuits.

Prerequisites
Basic knowledge in mathematics.

Requirements
Passed written exam (TEN1; 4 cr.).
Four laboratory exercises (LAB1; 1 cr.).

Required Reading
Boylestad: *Introductory Circuit Analysis 9th Ed*

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

6B2122 Analog elektronik

Analog Electronics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Molin, bengtm@kth.se
Tel. 08-790 4448
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 14 h
Övningar 24 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning
Kursen ger utifrån ett systemmässigt perspektiv kunskaper i konstruktion av förstärkarkopplingar med operationsförstärkare och transistorer.

Mål
Kursen syftar till att ge studenten förståelse för egenskaper hos analoga byggblock och hur dessa kan konstrueras med komponenter såsom operationsförstärkare och transistorer. Efter kursen skall studenten vara kapabel att utifrån en problemställning eller specifikation självständigt kunna dimensionera, simulera, bygga och testa en förstärkarkoppling för låga frekvenser.

Kursinnehåll
Egenskaper hos analoga byggblock: Förstärkning, inresistans, utresistans och gränsfrekvenser. Operationsförstärkare och dess egenskaper. Förstärkarsteg med operationsförstärkare. RC-filter och bodediagram. Principen för motkoppling och stabilitetsproblem vid motkoppling. Oscillatorer. Dioder och transistorer. Diodkopplingar. Förstärkarsteg med transistorer såsom GE-steg, emitterföljare och differentialförstärkare. Kopplingar för vilopunktsinställning.
Strömgeneratorkopplingar. Transistorswitchen. Principen för effektförstärkning (klass AB, B), effektberäkningar och kylning. Användning av kretssimuleringsprogram.

Förkunskaper
6B2121 Ellära

Kursfordringar
Godkänd examination (ANN1; 5p).

Kurslitteratur
Molin, Bengt: *Analog elektronik*, Studentlitteratur

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen syftar till att ge studenten förståelse för egenskaper hos analoga byggblock och hur dessa kan konstrueras med komponenter såsom operationsförstärkare och transistorer. Efter kursen skall studenten vara kapabel att utifrån en problemställning eller specifikation självständigt kunna dimensionera, simulera, bygga och testa en förstärkarkoppling för låga frekvenser.

6B2123 Systemprojekt

Electronic Systems Project

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Molin, bengtm@kth.se
Tel. 08-790 4448

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 8 h
Övningar 16 h

Kortbeskrivning

Kursen avser att knyta samman kunskap från ämnesområdena analog och digital elektronik samt kommunikation i ett konstruktionsprojekt. Kursen genomförs i projektform enligt den projektmetodik som introduceras i kursen Ingenjörsmetodik.

Mål

Kursen syftar till att utveckla studentens förmåga att genomföra ett konstruktionsprojekt tillsammans med andra studenter.
Studenten skall efter kursen:

- Kunna söka och utvärdera information om komponenter, kommunikationsprotokoll eller andra tekniska specifikationer aktuella för projektet.
- Kunna konstruera en del i ett större elektroniksystem.
- Kunna bygga en prototyp och felsöka en konstruktion.
- Kunna utvärdera och dokumentera genomförd konstruktion.
- Kunna presentera resultatet av konstruktionen.
- Ha uppnått ökade färdigheter i muntlig och skriftlig presentation.

Kursinnehåll

Informationssökning, systemegenskaper, komponentegenskaper, konstruktion av del i ett system, prototypbygge, verifiering och felsökning, dokumentation.

Förkunskaper

Ingenjörsmetodik, Digital design, Datorteknik, Analog elektronik, Inbyggda system.

Kursfordringar

Godkänt projekt (PRO1; 4p).

Kurslitteratur

Studenten söker själv litteratur efter behov.

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen syftar till att utveckla studentens förmåga att genomföra ett konstruktionsprojekt tillsammans med andra studenter.
Studenten skall efter kursen:

- Kunna söka och utvärdera information om komponenter, kommunikationsprotokoll eller andra tekniska specifikationer aktuella för projektet.
- Kunna konstruera en del i ett större elektroniksystem.
- Kunna bygga en prototyp och felsöka en konstruktion.
- Kunna utvärdera och dokumentera genomförd konstruktion.
- Kunna presentera resultatet av konstruktionen.
- Ha uppnått ökade färdigheter i muntlig och skriftlig presentation.

6B2124 Telekommunikation

Telecommunication

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christer Frank, cfrank@isk.kth.se
Tel. 08-790 4446
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 22 h
Övningar 20 h
Lab 16 h

Kortbeskrivning
Kurs i telekommunikationsystem.

Mål
Ge studenten grundläggande kunskaper om principerna för moderna telekommunikationssystem. Studenten skall också kunna tillämpa överslagsberäkningar för att analysera olika delar av kommunikationssystemet.

Kursinnehåll
Kommunikationssystem
Signalanalys i tids- och frekvensplanet
Brus och störningar
Sändare och mottagare
Sannolikhets- och informationsteori
Analog och digital modulation och kodning
Överföringssystem: Vågutbredning, transmissionsledningar, vågledare

Förkunskaper
Matematik, linjär algebra; Matematik, analys; Internet; Digital design; Ellära; Analog elektronik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p). Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Ge studenten grundläggande kunskaper om principerna för moderna telekommunikationssystem. Studenten skall också kunna tillämpa överslagsberäkningar för att analysera olika delar av kommunikationssystemet.

6B2191 Examensarbete inom elektronik och kommunikation

Degree Project in Electronics and Communications

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	EEDB(TIEMB3), ETKB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Molin, bengtm@kth.se
Tel. 08-790 4448
Kista
Bengt Lärka, bengan@isk.kth.se
Tel. 08-790 4447
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning

Examensarbetet utförs i programmets/inriktningens huvudämne och skall visa att den studerande självständigt kan tillämpa de kunskaper som förvärvats under studietiden.

Mål

I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Kursinnehåll

- Praktiskt arbete med fördjupning inom valt teknikområde
- Rapportskrivning med självständiga slutsatser och analyser
- Skriftlig och muntlig redovisning

Förkunskaper

Centrala kurser inom huvudämnet. Minst 80 poäng på Elektronik och kommunikation 120p.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig rapportredovisning (XUPP; 10p).

Kurslitteratur

Valfri

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

6B2249 Industriell IT, grundkurs

Industrial IT, basic course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMIB1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIGIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2249

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Richard Hagelberg, richard@isk.kth.se
Tel. 08-790 4483

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 20 h
Lab 20 h

Mål
Kursen skall ge en överblick av informationshantering inom industrin genom en omvärldsanalys och ge fördjupade kunskap i utformningen av vissa industriella informationssystem. Kursen skall vidare ge kursdeltagarna grundläggande kunskaper om hur vissa komponenter i ett modernt produktionssystem fungerar och praktiskt studera hur de hanteras inom industriell verksamhet.

Kursinnehåll
Att i uppdragsform undersöka informationshanteringen i ett industriföretag och strukturera och sammanställa resultatet.
Automatiska produktionsanläggningar.
PLC-system och deras programmering, robotprogrammering.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kursen 6B2252 Tillämpad digitalteknik eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkända seminarier (SEM1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge en överblick av informationshantering inom industrin genom en omvärldsanalys och ge fördjupade kunskap i utformningen av vissa industriella informationssystem. Kursen skall vidare ge kursdeltagarna grundläggande kunskaper om hur vissa komponenter i ett modernt produktionssystem fungerar och praktiskt studera hur de hanteras inom industriell verksamhet.

6B2252 Tillämpad digitalteknik

Applied Digital Electronics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2252

Kursansvarig/Coordinator
Kista
William Sandqvist, William@isk.kth.se
Tel. 08-790 4487

Kursuppläggning/Time Period 3
Lab 28 h
Lektioner 30 h

Mål

Kursens syfte är att ge kursdeltagarna grundläggande kunskaper om digitalteknik och digitaltekniska begrepp. Kursen är avsedd för dem som kommer att använda digitalteknik utan att för den skull behöva kunna konstruera och minimera digitaltekniska kretsar. För att lösa praktiska problem kommer kursdeltagarna att använda en enchipsdator som digitalteknisk komponent.
Målet är att kursdeltagarna ska ha kännedom om digitaltekniska begrepp och kunna lösa praktiska problem med hjälp av en enchipsdator. Kursdeltagarna ska ha fått en första inblick i hur en enchipsdator kan programmeras och hur programkoden kan dokumenteras.

Kursinnehåll

Talsystem och koder. Logisk algebra. Grindar och kontaktnät. Kombinatorik och kombinatoriska kretsar. Karnaughdiagrammet. Sekvensnät och sekvenskretsar. Moore-automaten. Inuti datorn. ALU, register, minnesteknologier.
Enchipsprocessor. Beskrivning av den valda processorns uppbyggnad och instruktionsuppsättning. Exempel på assemblerprogrammering. Exempel på programmering med C-instruktioner. Dokumentation med JSP-diagram.
Projektuppgift: Programmering av enchipsprocessorn.
Kursen genomförs med föreläsningar, laborationer och projektarbete.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kursen 6B2250 Objektorienterad programmering med VB.NET

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 1p). Godkänt projektarbete (PRO1; 2p).

Kurslitteratur

Carlsson, Per & Johansson, Staffan: *Digital-Teknik, teori och praktik*, LIBER

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella regler.
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler.

Övrigt

Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar och självstudier.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens syfte är att ge kursdeltagarna grundläggande kunskaper om digitalteknik och digitaltekniska begrepp. Kursen är avsedd för dem som kommer att använda digitalteknik utan att för den skull behöva kunna konstruera och minimera digitaltekniska kretsar. För att lösa praktiska problem kommer kursdeltagarna att använda en enchipsdator som digitalteknisk komponent.
Målet är att kursdeltagarna ska ha kännedom om digitaltekniska begrepp och kunna lösa praktiska problem med hjälp av en enchipsdator. Kursdeltagarna ska ha fått en första inblick i hur en enchipsdator kan programmeras och hur programkoden kan dokumenteras.

6B2253 Tillämpad matematik

Applied Mathematics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMIB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jonas Stenholm, stenholm@isk.kth.se
Tel. 08-790 4456

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 50 h
Lab 10 h

Mål
Ge den studerande de kunskaper som erfordras för en matematisk behandling av de speciella tekniska problem som ingår i utbildningsprogrammet Mekatronik och industriell IT.
Den studerande skall efter kursen ha goda förutsättningar för fortsatta studier.

Kursinnehåll
Funktioner och gränsvärden.
Derivata, integraler och differentialekvationer.
Tillämpningar av ovanstående speciellt inom mekanik.
Laborationer i tillämpad matematik med datorstöd.

Förkunskaper
6B2906 Matematik, linjär algebra.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p). Godkända inlämnings- och laborationsuppgifter (LAB1; 1p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Ge den studerande de kunskaper som erfordras för en matematisk behandling av de speciella tekniska problem som ingår i utbildningsprogrammet Mekatronik och industriell IT.
Den studerande skall efter kursen ha goda förutsättningar för fortsatta studier.

6B2254 Konstruktionsteknik

Design and Technology

Poäng/KTH Credits	11
ECTS-poäng/ECTS Credits	16.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMIB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Richard Hagelberg, richard@isk.kth.se
Tel. 08-790 4483
Kursuppläggning/Time Period 2, 3, 4
Lab 44 h
Lektioner 108 h

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Att ge studenten:
- Kännedom om benämningar, funktionssätt och beräkningar av elementära maskinelement.
- Grundläggande kunskaper i mekanik samt dess tillämpning på maskinelement.
- Grundläggande färdighet i att använda 3D-baserat CAD-system för framtagning av 3D-modeller och 2D-ritningar.

Kortbeskrivning
Integrerad kurs i konstruktionstekniska grundkunskaper och färdigheter.

Mål
Att ge studenten:
- Kännedom om benämningar, funktionssätt och beräkningar av elementära maskinelement.
- Grundläggande kunskaper i mekanik samt dess tillämpning på maskinelement.
- Grundläggande färdighet i att använda 3D-baserat CAD-system för framtagning av 3D-modeller och 2D-ritningar.

Kursinnehåll
Del 1:
- Mekanik omfattande krafter & moment och jämvikt med och utan friktion.
- Hållfasthetslära omfattande dragning, skjuvning och vridning.
- Maskinelement omfattande nit-, svets- och limförband samt skruvar.
- Arbetsexempel och laboration med tillämpning av teoriavsnitten.
- Studiebesök.

Del 2:
- Mekanik omfattande dynamik.
- Hållfasthetslära omfattande böjning.
- Maskinelement omfattande kopplingar, växlar, bromsar samt lager & tätningar.
- Arbetsexempel och laboration med tillämpningar av teoriavsnitten.

Del 3:
- Hållfasthetslära omfattande sammansatta spänningar, utmattning, knäckning och statiskt obestämda belastningsfall.
- Maskinelement omfattande fjädrar och axlar.
- Arbetsexempel och laboration med tillämpning av teoriavsnitten.
- Studiebesök

Förkunskaper
Kunskaper i matematik enligt kurs 6B2906 Matematik, linjär algebra och 6B2253 Tillämpad matematik.

Kursfordringar
Godkända tentamina (TEN1; 2p) och (TEN2; 2p). Godkända arbetsuppgifter (ÖVN1; 4p). Godkända laborationsuppgifter (PRO1; 1p). Godkända CAD-uppgifter (CAD1; 2p).

Kurslitteratur
Björk, Karl: *Mekanik*, Karl Björks förlag
Björk, Karl: *Hållfasthetslära*, Karl Björks förlag
Björk, Karl: *Formler och tabeller för mekanisk konstruktion*, Karl Björks förlag
Folkeson & Hölcke: *Maskinelement funktioner*, Institutionen för Maskinkonstruktion

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6B2255 Produktionsteknik

Production Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMIB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Jönsson, ollej@isk.kth.se
Tel. 08-790 4482
Kursuppläggning/Time Period 1, 4
Föreläsningar 42 h
Lab 8 h

Mål
Kursen skall ge goda kunskaper om vilka produktionsprocesser som bör användas för att producera detaljer ekonomiskt och enligt specificerade kvalitetskrav. Kursen skall även ge kunskap och färdighet i mätning och kontroll av detaljers kvalitet.
Den studerande skall efter kursen kunna medverka i produktionstekniskt arbete samt ha goda förutsättningar för vidare studier.

Aim
The course shall give knowledge of different manufacturing processes. The course shall also show how to produce parts economically to a specific quality. It shall even give knowledge in checking parts quality.
The student shall after the course be able to participate in productive work and have qualification to higher studies.

Kursinnehåll
Produktionsframtagningskedjen
Verkstadsteknisk mätteknik
Plastisk bearbetning
Klippande bearbetning
Spånskärande bearbetning

Syllabus
Manufacturing processes
Gauging
Metal forming processes
Cutting processes

Förkunskaper
6B2249 Industriell IT eller motsvarande

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p).
Godkända inlämnings- och laborationsuppgifter (LAB1; 1p).
Godkänt projektarbete (PRO1; 1p).

Kurslitteratur
Modern produktionsteknik del 1, Liber (ISBN 91-47-05091-8)
Institutionens kompendium

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

6B2256 Konstruktionsmaterial

Engineering Materials

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMIB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Lars Rudling, larsr@isk.kth.se
Tel. 08-790 4457
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursen skall ge sådan kunskap att teknologen efter avslutade studier självständigt kan göra materialval, såväl ur konstruktionsteknisk som produktionsteknisk och ekonomisk synpunkt.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge sådan kunskap att teknologen efter avslutade studier självständigt kan göra materialval, såväl ur konstruktionsteknisk som produktionsteknisk och ekonomisk synpunkt.

Kursinnehåll
Materialvetenskapliga grunder: Bindningstyper, metallgitter, gitterfel, elastisk och plastisk deformation.
Härdningsmekanismer: Korngränshärdning, lösningshärdning, partikelhärdning och deformationshärdning.
Brottyper: Segt och sprött brott, utmattnings- och krypbrott.
Materialprovning, olika hållfasthetsmått. Val av beräkningsmetod för olika brottyper.
Standardisering, egenskaper, produktionsmetoder och värmebehandlingar av metalliska konstruktionsmaterial: Stål, gjutjärn, kopparbaslegeringar, aluminiumlegeringar, varmhållfasta, värmebeständiga och korrosionshärdiga material.
Korrosion och ytbehandling: Korrosionstyper hos olika material, korrosionsminskande konstruktion och ytbehandlingsmetoder.
Svetsteknologi för stål och aluminium: Materialpåverkan och risker, metod- och materialval.
Gjutmaterialens egenskaper: Stål, gjutjärn, segjärn, aducergods, lättmetallgjutgods.
Gjutmetoder.
Pulvermetallurgi, keramer.
Konstruktionsplaster: Allmänna och mekaniska egenskaper.
Kompositmaterial: Matris- och fibermaterial, tillverkningsmetoder.
Materialval: Formella metoder, övningar.

Förkunskaper
6B2251 Industriell IT eller motsvarande

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Godkända laborationer (LAB1; 1p).

Kurslitteratur
Materiallära utg 14, Liber, (ISBN 91-47-05178-7)

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

6B2257 Ellära

Electrical Principals

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMIB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
William Sandqvist, William@isk.kth.se
Tel. 08-790 4487
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h
Lab 28 h

Mål
Ge förutsättningar för att rätt utnyttja eltekniken avseende elektrisk mätteknik samt användning och styrning av elmotorer och elmaskinsystem.

Kursinnehåll
- DC-kretsar. AC-kretsar. Mätteknik.
- Mätmetoder. Trefas växelström. Trefas effekt. Elsäkerhet.
- Transformatorn. DC-motorn. Asynkronmaskin. Andra motortyper.

Tyristor, triac och strömkopplingar för bl a motorer. Elmaskinsystem. Motoranläggningar. Industriinstallationer. Ritningar.

- Laborationer: Mätningar med multimeter och oscilloskop.

Relästyrning. Asynkronmotor. Stegmotor och likströmsmotor.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 1p). Godkända inlämningsuppgifter (INL1; 1p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Ge förutsättningar för att rätt utnyttja eltekniken avseende elektrisk mätteknik samt användning och styrning av elmotorer och elmaskinsystem.

6B2258 Konstruktionsteknik, gk

Poäng/KTH Credits	6	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	9	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Kursnivå/Level	AB	
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Mål

Ge förutsättningar för att rätt utnyttja eltekniken avseende elektrisk mätteknik samt användning och styrning av elmotorer och elmaskinsystem.

Aim

Ge förutsättningar för att rätt utnyttja eltekniken avseende elektrisk mätteknik samt användning och styrning av elmotorer och elmaskinsystem.

6B2260 Produktutveckling

Product Development

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MMKB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursionfo/6b2260

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christina Persson, cia@isk.kth.se
Tel. 08-790 4489
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Kortbeskrivning
Kursen beskriver produktutveckling med avseende på tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter.
Kursen tränar den studerande i konstruktivt och kreativt tänkande.

Mål
Efter fullgjord kurs skall den studerande:
- Ha färdigheter i några stödmetoder för produktutveckling
- Kunna tillämpa kunskaperna i ett projekt

Kursinnehåll
- Integrerad produktutveckling
- Miljöanpassad konstruktion
- Introduktion till industridesign och modellbygge
- Formgivning
- Patent

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kursen 6B2254 Konstruktionsteknik ak.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända övningar och seminarier (ÖVN1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter fullgjord kurs skall den studerande:
- Ha färdigheter i några stödmetoder för produktutveckling
- Kunna tillämpa kunskaperna i ett projekt

6B2261 Industriell IT, fortsättningskurs

Industriel IT, intermediate course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MITB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2261/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Lars Rudling, larsr@isk.kth.se
Tel. 08-790 4457
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen skall ge den studerande sådana kunskaper och färdigheter att denne ska kunna utnyttja datorstödd produktionsteknisk utrustning och medverka vid val av ny utrustning och planering av nya system.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge den studerande sådana kunskaper och färdigheter att denne ska kunna utnyttja datorstödd produktionsteknisk utrustning och medverka vid val av ny utrustning och planering av nya system.

Kursinnehåll

Automatiserad tillverkning och flexibla tillverkningssystem (FMS):

- Organisation av maskiner, verktyg, hållare, magasin och överföring
- Transportsystem, signalbehandling
- Laborationer

NC-teknik:

- NC-programmering, program- och dataöverföring
- Laboration

Automatiska beredningssystem:

- CAM-teknik
- Laborationer

Industrirobotteknik:

- Robottyper, inre och yttre givare, programmeringssystem, robotceller
- Laborationer

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurserna 6B2255 produktionsteknik och 6B2251 Industriell IT.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Kurslitteratur

Rationell organisation (Inst.)
Utdrag ur manualer till Fanuc, Scararobot mm (Inst.)

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

6B2262 Industriell IT, högre kurs

Industrial IT, advanced course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MITB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2262/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Lars Rudling, larsr@isk.kth.se
Tel. 08-790 4457
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 8 h
Lab 26 h
Lektioner 8 h

Mål
Kursen skall ge en överblick av informationshantering inom industrin genom en omvärldsanalys samt ge fördjupade kunskaper i utformning av vissa industriella informationssystem.
Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna:

- Utforma webbaserade gränssnitt för informationsutbyte med industriella processer
- Implementera metoder enligt OPC-standarden för realtidsutbyte av automationsdata mellan PC-baserade klienter
- Utforma operatörsgränssnitt mellan PC och PLC-system
- Analysera informationsbehovet hos ett mindre företag och föreslå IT-lösningar

Kursinnehåll
Att i uppdragsform undersöka informationshanteringen i ett industriföretag och strukturera och sammanställa resultatet.
Webbgränssnitt, OPC-servrar, operatörsgränssnitt baserade på kalkylprogram.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande 6B2249 Industriell IT

Kursfordringar
Godkända seminarier (SEM1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Kurslitteratur
Kompendium *Industriell IT – Vad är det?*)Inst.)
Kurslitteratur inom dataområdet fastställs senare.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge en överblick av informationshantering inom industrin genom en omvärldsanalys samt ge fördjupade kunskaper i utformning av vissa industriella informationssystem.
Efter fullgjord kurs skall teknologen kunna:

- Utforma webbaserade gränssnitt för informationsutbyte med industriella processer
- Implementera metoder enligt OPC-standarden för realtidsutbyte av automationsdata mellan PC-baserade klienter
- Utforma operatörsgränssnitt mellan PC och PLC-system
- Analysera informationsbehovet hos ett mindre företag och föreslå IT-lösningar

6B2264 Projektarbete inom mekatronik

IT Project Regarding Mechatronics

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MMKB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2264/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Richard Hagelberg, richard@isk.kth.se
Tel. 08-790 4483
Kursuppläggning/Time Period 3

Kortbeskrivning

Kursen skall ge färdigheter i att använda moderna utvecklingshjälpmedel för att realisera/testa utformningsförslag samt att förverkliga dem i form av en prototyp.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål

Efter kursen skall studenten:

- Kunna implementera processer i produkter
- Kunna tillämpa konstruktionsprocessen och dess stödmetoder vid prototyputveckling
- Vara förtrogen med projektmetodik, gruppdynamik och ha kunskaper om gruppledarens roll
- Vara förtrogen med de valsituationer som konstruktören hamnar i

Aim
Efter kursen skall studenten:

- Kunna implementera processer i produkter
- Kunna tillämpa konstruktionsprocessen och dess stödmetoder vid prototyputveckling
- Vara förtrogen med projektmetodik, gruppdynamik och ha kunskaper om gruppledarens roll
- Vara förtrogen med de valsituationer som konstruktören hamnar i

Kursinnehåll

Kursens sammanhållande tema är ett utvecklingsprojekt. Genomförandet av projektet ger träning i att knyta ihop olika kunskapsområden och sätta in dessa i sitt rätta sammanhang i konstruktionsprocessen.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande åk 1-2 inom utbildningsprogrammet Mekatronik och industriell IT.

Kursfordringar

Godkänt projektarbete (PRO1; 6p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

6B2265 Projektarbete inom industriell IT

IT Project Regarding Industrial IT

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MITB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2265/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Sonny Wallgren, sonny@isk.kth.se
Tel. 08-790 4480
Kursuppläggning/Time Period 3

Kortbeskrivning
Kursen skall ge färdigheter i att använda och implementera moderna IT-system i industriföretag.

Mål
Efter kursen skall studenten:
- Vara förtrogen med projektplanering och projektledning
- Kunna tillämpa kunskaper inom industriell IT
- Vara förtrogen med projektmetodik, gruppdynamik och ha kunskap om gruppledarens roll
- Vara förtrogen med de valsituationer som IT-tekniken hamnar i

Kursinnehåll
Kursens sammanhållande tema är ett utvecklingsprojekt. Genomförandet av projektet ger träning i att knyta ihop olika kunskapsområden och sätta in dessa i sitt rätta sammanhang, t ex i produktionsprocessen.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande åk 1-2 inom utbildningsprogrammet Mekatronik och industriell IT.

Kursfordringar
Godkänt projektarbete (PRO1; 6p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter kursen skall studenten:
- Vara förtrogen med projektplanering och projektledning
- Kunna tillämpa kunskaper inom industriell IT
- Vara förtrogen med projektmetodik, gruppdynamik och ha kunskap om gruppledarens roll
- Vara förtrogen med de valsituationer som IT-tekniken hamnar i

6B2266 Maskinnära programmering

Programming of Embedded Systems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MMKB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
William Sandqvist, William@isk.kth.se
Tel. 08-790 4487
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursen ska ge grundläggande förståelse för hur en mikrostyrkrets kan användas för att styra och övervaka mekaniska system.
Kursens fokus ligger på den processortyp som sedan kommer till användning i projektkurserna. Kursen ska därför ge detaljerad kunskap om hur typiska givare och ställdon kan anslutas till processorn och hur denna då ska programmeras och ställas in.
Som programspråk används C (eller någon C-dialekt) och variabler och datatyper kommer att användas på ett sätt som direkt avspeglar register och andra enheter i processorn. Kursen ska därför ge detaljerad kunskap om den använda processorn. Kursen ska även ge en insikt i hur processorns assemblerkod är uppbyggd så att C-kompilatorns kod kan förstås och granskas.
Eftersom de flesta mikrostyrkretsar arbetar efter likartade principer ska kunskaper från kursen underlätta för den som senare behöver lära sig en annan processor.

Kursinnehåll
Studium av: Processorns instruktionsuppsättning. Assemblerkod. C-syntax. Processorspecifika utvidgningar.
Studium av funktionssätt hos: Portar. AD-omvandlare. Anslutning av analoga givare. Timers. Pulsmätning, frekvensmätning. Anslutning av pulsgivare. Generering av pulser och PWM-signaler. Anslutning av ställdon. Interrupt. Programmering av samplingsklocka. Seriekommunikation.
Laborationer och inlämningsuppgifter ingår i kursen.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande datakurser i åk 1.
Kursens korta exempelprogram kan förstås utan tidigare kunskaper om programspråket C.
För att senare kunna använda exempelprogrammen som byggbitar i projektkurserna kan det behövas goda C-kunskaper. Det är därför önskvärt med förkunskaper om C.

Kursfordringar
Godkända kortlaborationer (LAB1; 1p).
Godkänd programmeringsuppgift (PRO1; 2p). Betyg 3, 4, 5.
Godkända individuella inlämningsuppgifter (ANN1; 1p).

Kurslitteratur
Kompendiematerial. Övningshäfte.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen ska ge grundläggande förståelse för hur en mikrostyrkrets kan användas för att styra och övervaka mekaniska system.
Kursens fokus ligger på den processortyp som sedan kommer till användning i projektkurserna. Kursen ska därför ge detaljerad kunskap om hur typiska givare och ställdon kan anslutas till processorn och hur denna då ska programmeras och ställas in.
Som programspråk används C (eller någon C-dialekt) och variabler och datatyper kommer att användas på ett sätt som direkt avspeglar register och andra enheter i processorn. Kursen ska därför ge detaljerad kunskap om den använda processorn. Kursen ska även ge en insikt i hur processorns assemblerkod är uppbyggd så att C-kompilatorns kod kan förstås och granskas.
Eftersom de flesta mikrostyrkretsar arbetar efter likartade principer ska kunskaper från kursen underlätta för den som senare behöver lära sig en annan processor.

6B2267 Givare och ställdon

Sensors and Actuators

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MMKB(TIMIB3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MITB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
William Sandqvist, William@isk.kth.se
Tel. 08-790 4487
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Behovet av att mäta eller avkänna storheter av olika slag har ökat dramatiskt under de senaste åren. Detta hänger samman med att man numera strävar efter att ersätta rent mekaniska konstruktioner med en blandning av mekanik och elektronik, mekatronik. Vid industriell automation används i allmänhet klassiska givartyper, medan man i mekatronikprodukter ofta integrerar enklare givareelement med elektronik och processor till en kostnadseffektiv helhetslösning. Mätgivarna spelar en nyckelroll för mekatronik och industriell automation.

Vid industriell automation utnyttjar man ofta klassiska elektriska motorutrustningar som ställdon. I mekatronikprodukter återfinns helt nya motortyper där givare, processor och drivelektronik bildar en enhet. Behovet av att förstå elektriska motorers arbetsprinciper och uppbyggnad har därmed ökat.

Efter genomgången kurs ska deltagarna:

- Ha kännedom om arbetsprinciper för och uppbyggnad av ett *stort antal* givare och givarelement
- Kunna välja och utnyttja givare och utrustningar för mätning av mekaniska storheter och temperatur
- Ha kännedom om uppbyggnad av, och arbetssätt hos de vanligaste motortyperna
- Kunna välja och utnyttja elektriska motorutrustningar och ställdon
- Samarbete aktivt med specialister inom berörda teknikområden

Kursinnehåll

Studium av funktionssätt och egenskaper hos:

- Givare (analoga och digitala) för mätning av läge, kraft, förflyttning och andra mekaniska storheter och temperatur
- Olika motortyper och reglerutrustning för dessa

Laborationer och inlämningsuppgifter ingår i kursen.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om ellära och elektronik motsvarande kursen 6B2257.

Kursfordringar

Godkända laborationer (LAB1; 1p).
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p). Betyg 3, 4, 5.
Godkända individuella inlämningsuppgifter (ANN1; 1p).

Kurslitteratur

Lindahl, Per-Erik & Sandqvist, William: *Mätgivare, mätning av mekaniska storheter och temperatur*, ISBN 91-44-00054-5
Kompendiematerial om elektriska ställdon och övningshäfte.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Behovet av att mäta eller avkänna storheter av olika slag har ökat dramatiskt under de senaste åren. Detta hänger samman med att man numera strävar efter att ersätta rent mekaniska konstruktioner med en blandning av mekanik och elektronik, mekatronik. Vid industriell automation används i allmänhet klassiska givartyper, medan man i mekatronikprodukter ofta integrerar enklare givareelement med elektronik och processor till en kostnadseffektiv helhetslösning. Mätgivarna spelar en nyckelroll för mekatronik och industriell automation. Vid industriell automation utnyttjar man ofta klassiska elektriska motorutrustningar som ställdon. I mekatronikprodukter återfinns helt nya motortyper där givare, processor och drivelektronik bildar en enhet. Behovet av att förstå elektriska motorers arbetsprinciper och uppbyggnad har därmed ökat.
Efter genomgången kurs ska deltagarna:

- Ha kännedom om arbetsprinciper för och uppbyggnad av ett *stort antal* givare och givarelement
- Kunna välja och utnyttja givare och utrustningar för mätning av mekaniska storheter och temperatur
- Ha kännedom om uppbyggnad av, och arbetssätt hos de vanligaste motortyperna
- Kunna välja och utnyttja elektriska motorutrustningar och ställdon
- Samarbete aktivt med specialister inom berörda teknikområden

6B2271 Industriell ekonomi, fk 1

Industrial Economy, advance course 1

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MITB(TIMIB3), MMKB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Claes Bürén, claesb@isk.kth.se
Tel. 08-790 4484

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 8 h
Övningar 32 h
Lab 8 h

Mål

Målet är att:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomi och dess styrfunktioner.
- Genom ökade kunskaper i lönsamhetsberäkningar på kort och lång sikt, order-, process- och produktkalkylering samt investeringskalkylering kunna skapa ekonomiska modeller som stöd för företagets verksamhet.
- Ge kunskap om hur vald organisation måste anpassas till de förutsättningar som råder i omvärlden, det ledarskap som krävs för att kunna leda organisationen och hur de administrativa systemen ska utformas för att kunna vara effektiva hjälpmedel för att styra, kontrollera och följa upp verksamheten.
- En fördjupad kunskap i ekonomistyrning vad avser budgetering, redovisning och uppföljning.
- Inblick i datoranvändning inom ekonomifunktionen.

Kursinnehåll

Ekonomistyrning

- Krav på ekonomisystem i olika typer av verksamhet såväl privat som offentlig
- Att kunna tolka ekonomiska rapporter
- Att kunna tolka ekonomiska nyckeltal

Produktkalkylering

- Olika kalkylmetoder – bidragskalkyl, självkostnadskalkyl, ABC-kalkyl, standardkostnadskalkyl, investeringskalkyl

Budgetering

- Budgeteringens syfte och mål
- Budgeteringsprocessen
- Resultat-, likviditets- och balansbudget
- Omkostnadsbudgetar
- Känslighetsanalys

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kursen Företagsekonomi 6B2902.

Kursfordringar

Godkända tentamen (TEN1; 3p).
Godkända övningar och datalaborationer (ÖVN1; 1p).

Kurslitteratur

Hansson & Nilsson: *Produktkalkylering*, Liber 47-04577-9
Nilsson & Persson: *Investeringsbedömning*, Liber 47-04393-8
Möller: *Övningar i industriell ekonomi*, Liber 47-06555-9
Kurslitteratur budgetering och ekonomistyrning under utarbetande.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Målet är att:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomi och dess styrfunktioner.
- Genom ökade kunskaper i lönsamhetsberäkningar på kort och lång sikt, order-, process- och produktkalkylering samt investeringskalkylering kunna skapa ekonomiska modeller som stöd för företagets verksamhet.
- Ge kunskap om hur vald organisation måste anpassas till de förutsättningar som råder i omvärlden, det ledarskap som krävs för att kunna leda organisationen och hur de administrativa systemen ska utformas för att kunna vara effektiva hjälpmedel för att styra, kontrollera och följa upp verksamheten.
- En fördjupad kunskap i ekonomistyrning vad avser budgetering, redovisning och uppföljning.
- Inblick i datoranvändning inom ekonomifunktionen.

6B2272 Industriell ekonomi, fk 2

Industriel Economy, advance course 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Claes Bürén, claesb@isk.kth.se
Tel. 08-790 4484
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 12 h
Övningar 46 h
Lab 12 h

Mål

Målet är att:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomi och dess styrfunktioner.
- Genom ökade kunskaper i lönsamhetsberäkningar på kort och lång sikt, order-, process- och produktkalkylering samt investeringskalkylering kunna skapa ekonomiska modeller som stöd för företagets verksamhet.
- Ge kunskap om hur vald organisation måste anpassas till de förutsättningar som råder i omvärlden, det ledarskap som krävs för att kunna leda organisationen och hur de administrativa systemen ska utformas för att kunna vara effektiva hjälpmedel för att styra, kontrollera och följa upp verksamheten.
- En fördjupad kunskap i ekonomistyrning vad avser budgetering, redovisning, intern- och projektredovisning samt förståelsen för kopplingen mellan budget, redovisning och uppföljning.
- Inblick i datoranvändning om ekonomifunktionen.

Kursinnehåll

Ekonomistyrning

- Krav på ekonomisystem i olika typer av verksamhet såväl privat som offentlig
- Att kunna tolka ekonomiska rapporter
- Att kunna tolka ekonomiska nyckeltal

Produktkalkylering

- Olika kalkylmetoder – bidragskalkyl, självkostnadskalkyl, ABC-kalkyl, standardkostnadskalkyl, investeringskalkyl

Redovisning

- Tillämpningsövningar
- Internredovisning
- Projektredovisning
- Konto-, kod- och rapportplaner
- Att tolka ekonomiska rapporter

Budgetering

- Budgeteringens syfte och mål
- Budgeteringsprocessen
- Resultat-, likviditets- och balansbudget
- Omkostnadsbudgetar
- Känslighetsanalys

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kursen Företagsekonomi 6B2902

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 3p).
Godkända övningar och datalaborationer (ÖVN1; 2p).

Kurslitteratur

Hansson & Nilsson: *Produktkalkylering*, Liber 47-04577-9

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim

Målet är att:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomi och dess styrfunktioner.
- Genom ökade kunskaper i lönsamhetsberäkningar på kort och lång sikt, order-, process- och produktkalkylering samt investeringskalkylering kunna skapa ekonomiska modeller som stöd för företagets verksamhet.
- Ge kunskap om hur vald organisation måste anpassas till de förutsättningar som råder i omvärlden, det ledarskap som krävs för att kunna leda organisationen och hur de administrativa systemen ska utformas för att kunna vara effektiva hjälpmedel för att styra, kontrollera och följa upp verksamheten.
- En fördjupad kunskap i ekonomistyrning vad avser budgetering, redovisning, intern- och projektredovisning samt förståelsen för kopplingen mellan budget, redovisning och uppföljning.
- Inblick i datoranvändning om ekonomifunktionen.

Nilsson & Persson: *Investeringsbedömning*, Liber 47-04393-8
Möller: *Övningar i industriell ekonomi*, Liber 47-06555-9
Thomasson: *Den nya affärsredovisningen faktabok*, Liber 47-06424-2
Thomasson: *Den nya affärsredovisningen övningsbok*, Liber 47-04576-0
Kurslitteratur budgetering och ekonomistyrning under utarbetande.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

6B2273 Management

Management

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Claes Bürén, claesb@isk.kth.se
Tel. 08-790 4484
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 6 h
Övningar 48 h

Mål

Kursen behandlar ledarskapet i teori och praktik med fokus på projektledning. Genom studier av olika moment: grupprocesser, konflikthantering, beslutsfattande, företagsledning, managementteorier, coaching, etik mm, skapa kunskap om och förståelse för det förhållningssätt som krävs för att bli en framgångsrik ledare.
Genom aktivt deltagande i seminarier och case-studier träna på att praktiskt hantera olika slags ledarskapsfrågor.
Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna ha den grundläggande kunskap om ledarskap som teoretiskt krävs för att kunna gå in i en aktiv ledarroll exempelvis som projektledare.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen behandlar ledarskapet i teori och praktik med fokus på projektledning. Genom studier av olika moment: grupprocesser, konflikthantering, beslutsfattande, företagsledning, managementteorier, coaching, etik mm, skapa kunskap om och förståelse för det förhållningssätt som krävs för att bli en framgångsrik ledare.
Genom aktivt deltagande i seminarier och case-studier träna på att praktiskt hantera olika slags ledarskapsfrågor.
Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna ha den grundläggande kunskap om ledarskap som teoretiskt krävs för att kunna gå in i en aktiv ledarroll exempelvis som projektledare.

Kursinnehåll

- Organisationslära
- Managementteorier
- Gruppdynamik
- Konflikthantering
- Beslutsteorier
- Coaching
- Teambuilding
- Verksamhetsutveckling
- Etik

Förkunskaper

Kunskap motsvarande kursen Företagsekonomi 6B2902

Kursfordringar

Skriftlig tentamen, inlämningsuppgifter samt aktivt deltagande i seminarier. I princip obligatorisk närvaro.
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd hemtentamen (TEN2; 1p).
Godkända seminarier, ”case-studier” och inlämningsuppgift (ÖVN1; 2p).
För högre betyg än 3 krävs (förutom betyg 4 eller 5 på hemtentamen och tentamen) dessutom 1 godkänd fördjupningsuppgift.

Kurslitteratur

Abrahamsson & Andersson: *Organisation*, Liber 47-04255-9
Briner, Geddes & Hastings: *Projektledaren*, Svenska förlaget 91-7738-498-9
Blake & Mouton: *Teamwork*, Liber
2 st valfria böcker efter samråd med kursledaren.
Kursbunt tillhandahållen av institutionen.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

6B2274 Marknadsföring och försäljning

Marketing and Supply

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2274/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Wik, bengtw@isk.kth.se
Tel. 08-790 4485
Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 40 h

Kortbeskrivning

Kursen ger studenterna kunskaper om metoder och verktyg för att uppnå resultat. Ge en insikt i marknadsföringens roll och hur marknadsföringen bidrar till företagets utveckling ur ett helhetsperspektiv. Särskilt betonas mål, mission och vision. Genomgående är ansatsen strategisk/operativ med betoning på handling.
Operativ försäljning, förhållningssätt och metoder med tillämpning utifrån givna ”case”.
Utveckling av en operativ försäljningsplan, utifrån egen produkt och idé, avslutar kursen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Ge studenten insikter och förståelse för marknaden och marknadens krav utifrån ett operativt försäljningsansvar. Insikt i försäljningens dynamik och möjligheter utifrån studentens teknikområde.

Requirements
Passed examination (TEN1; 2p).
Passed seminar tasks (SEM1; 2p)

Mål

Ge studenten insikter och förståelse för marknaden och marknadens krav utifrån ett operativt försäljningsansvar. Insikt i försäljningens dynamik och möjligheter utifrån studentens teknikområde.

Förkunskaper

Kursen 6B2912 industriell ekonomi.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända inlämningsuppgifter och aktivt deltagande i seminarier (SEM1; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

6B2290 Examensarbete inom mekatronik

Degree Project in Mechatronics

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	MMKB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Sonny Wallgren, sonny@isk.kth.se
Tel. 08-790 4480
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning
Examensarbetet utförd i något av programmets/inriktningens huvudämnen och skall visa att den studerande självständigt kan tillämpa de kunskaper som förvärvats under studierna.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål
I samband med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Aim
I samband med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Kursinnehåll
- Praktiskt arbete med fördjupning inom valt teknikområde
- Rapportskrivning med självständiga slutsatser och analyser
- Skriftlig och muntlig redovisning

Förkunskaper
Centrala kurser inom huvudämnet. Minst 80 poäng inom Mekatronik och industriell IT 120p.

Kursfordringar
Godkänd muntlig och skriftlig rapportredovisning (XUPP; 10p).

Kurslitteratur
Valfri

6B2291 Examensarbete inom industriell IT

Degree Project in Industrial IT

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	MITB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Sonny Wallgren, sonny@isk.kth.se
Tel. 08-790 4480
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning
Examensarbetet utförs inom programmets/inriktningens huvudämne och skall uppvisa att den studerande självständigt kan tillämpa de kunskaper som förvärvats under studierna.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål
I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Aim
I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Kursinnehåll
- Praktiskt arbete med fördjupning inom valt teknikområde
- Rapportskrivning med självständiga slutsatser och analyser
- Skriftlig och muntlig redovisning

Förkunskaper
Centrala kurser inom huvudämnet. Minst 80 poäng inom Mekatronik och industriell IT 120p.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig rapportredovisning (XUPP; 10p).

Kurslitteratur
Valfri

6B2292 Examensarbete inom industriell ekonomi

Degree Project in Industrial Economy

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Sonny Wallgren, sonny@isk.kth.se
Tel. 08-790 4480
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning

Examensarbetet utförs i något av programmets/inriktningens huvudämnen och skall visa att den studerande självständigt kan tillämpa de kunskaper som förvärvats under studierna.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Mål

I samarbete med näringslivet skall under utbildningen förvärvade kunskaper tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Kursinnehåll

- Praktiskt arbete med fördjupning inom valt teknikområde
- Rapportskrivning med självständiga slutsatser och analyser
- Skriftlig och muntlig redovisning

Förkunskaper

Centrala kurser inom huvudämnet. Minst 80 poäng inom ursprungligt studieprogram 120p.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig rapportredovisning (XUPP; 10p).

Kurslitteratur

Valfri

6B2305 Datorkommunikation

Computer Communication

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Mats Westerborn,
mats.westerborn@isk.kth.se
Tel. 08-790 4450
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål
Kursen skall ge en god insikt i hur olika modeller för datakommunikation fungerar och kännedom om några viktiga protokoll med tillämpningar. Efter kursen skall kursdeltagarna känna till de grundläggande idéerna, konstruktionsprinciperna och metoderna inom området datorkommunikation. Tyngdpunkten ligger på nätverkstjänster, kommunikationsprotokoll och nätverksstrukturer.

Kursinnehåll
- Grundläggande begrepp och terminologi inom datorkommunikation
- Det fysiska lagret: Digitala kontra analoga signaler
- Datalänklagret: Synkron och asynkron transmission. Flödeskontroll och feldetektion
- Lokala nätverk: Multiplexering. Topologier. MAC-protokoll. CSMA/CD. Gigabit Ethernet. Token Ring och Token-Bus. FDDI. Bryggor, routrar, och switchar.
- Internetworking med TCP/IP: Förbindelseorienterat Internet. Förbindelselös Internet. IPv4. ICMP. TCP-algoritmer och distribuerade applikationer.
- IPv6: lösningen på framtidens Internet. Format och funktioner. QoS-parameter.
- ISDN och ATM: Bredband-ISDN. ATM-funktioner och cell format.
- Andra nya bredbandstekniker: xDSL, speciellt ADSL. Utnyttjande av befintliga kabel-TV och elnät.
- Säkerhet: Konventionell kryptering. DES och trippel-DES. Trafikanalys. Autentiska meddelanden. Publika nyckelsystem. RSA
- Nätverkadministration: SNMP och SNMPv2.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationsredovisningar (LAB1; 2p).

Kurslitteratur
Comer, Douglas E: *Computer Networks and Internets, 2nd Edition,*. Prentice Hall, ISBN 0-13-084222-2

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Aim
To give its students knowledge of computer communication systems with an emphasis on network services, communication protocols, and network structures.

Syllabus
- Basic concepts and terminology in data and computer communication.
- The physical layer: Digital and analog transmission.
- The link layer: Synchronous and asynchronous transmission. Flow control and error detection.
- Local Area Networks: Topologies, multiplexing, media access control and protocols. Gigabit Ethernet. Token-Ring and Token-Bus. FDDI. Bridges, routers and switches.
- Internetworking with TCP: Connection-oriented and connection-less communication in Internet. IPv4. ICMP. TCP-algorithms and distributed applications.
- The new Internet protocol Ipv6. Format functionality and quality of service parameters.
- xDSL technology and high-speed access to ISDN, especially ADSL.
- Network security: Confidentiality, encryption, public-key encryption and digital signatures.
- Network management. SNMP and SNMPv2.
- Wireless networking.

Requirements
Approved written exam (TEN1; 2 cr.). Approved laboratory assignments (LAB1; 2 cr.).

Required Reading
Comer, Douglas E: *Computer Networks and Internets, 2nd Edition,*. Prentice Hall, ISBN 0-13-084222-2

6B2309 Affärssystem

ERP Systems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	MITB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://:www.isk.kth.se/kursinfo/6b2309

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustaf Juell-Skielse, gjs@kth.se
Tel. 08-790 4489

Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Föreläsningar 20 h
Övningar 8 h
Lab 20 h

Kortbeskrivning

Kursen syftar till att ge en helhetsbild av hur ett dynamiskt ERP-system är uppbyggt vad gäller lagring av data, underlag för kalkyler, budget, redovisning, etc. samt utformning av rapporter för att ge effektivt stöd åt ett situationsanpassat beslutsfattande i företaget.

Mål

Efter fullgjord kurs skall den studerande:

- Namnge och välja system bland ett femtontal standardaffärssystem för ett företagsexempel baserat på: Funktionalitets- och informationsbehov, verksamhetstyp, företagsstorlek, pris samt underhållsbehov/leverantörssamarbete.
- Ha en grundläggande förståelse för hur processer för produktutveckling och produktion implementeras i affärssystem.
- Översiktligt beskriva hur ett system förs in i en verksamhet, implementeras, baserat på omfattning i: Antal användare, vald funktionalitet samt komplexitet i anpassningar.
- Beräkna pris för en implementering baserat på: Valt standardsystem, vald funktionalitet, antal användare samt omfattning av anpassningar.
- Använda och konfigurera affärssystem för att: Etablera företag, lägga upp konton, exekvera industriella processer, registrera affärshändelser samt generera rapporter.

Kursinnehåll

Val, konfiguration, test, installation och förvaltning av standardsystem. Kravspecifikation. Change Management. Teknisk arkitektur och funktioner i affärssystem för industriell verksamhet.
Laborationer i att använda, exekvera affärsprocesser, konfigurera affärssystem.

Förkunskaper

Kurser som skall vara genomförda innan kursstart: Industriell ekonomi grundkurs 6B2985, Objektorienterad programmering med Java 6B2302, Industriell redovisning och budgetering 6B2306, Närverksteknik 6B2331, Informationsteknik och ingenjörsmetodik 6B2342 eller motsvarande.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Kurslitteratur

Brandt, Peder: *Välja och förvalta standardsystem*
Artikelkompendium

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim

Efter fullgjord kurs skall den studerande:

- Namnge och välja system bland ett femtontal standardaffärssystem för ett företagsexempel baserat på: Funktionalitets- och informationsbehov, verksamhetstyp, företagsstorlek, pris samt underhållsbehov/leverantörssamarbete.
- Ha en grundläggande förståelse för hur processer för produktutveckling och produktion implementeras i affärssystem.
- Översiktligt beskriva hur ett system förs in i en verksamhet, implementeras, baserat på omfattning i: Antal användare, vald funktionalitet samt komplexitet i anpassningar.
- Beräkna pris för en implementering baserat på: Valt standardsystem, vald funktionalitet, antal användare samt omfattning av anpassningar.
- Använda och konfigurera affärssystem för att: Etablera företag, lägga upp konton, exekvera industriella processer, registrera affärshändelser samt generera rapporter.

6B2313 IT-affärssystem, projekt

IT-Business Systems, Project

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB3
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Nilsson, bnilsson@isk.kth.se
Tel. 08-790 4432
Kursuppläggning/Time Period 1, 3
Föreläsningar 8 h
Övningar 16 h

Mål
Att erhålla en god kunskap om de olika arbetsuppgifterna i samband med att ett (eller delar av ett) IT-affärssystem i ett företag behöver förändras. Detta görs under kursen i form av förstudie, kreativt formulerande av lösningsförslag och test av hur förslaget skulle kunna fungera när det realiseras, allt syftande till ett komplett utvecklingsprojekt.
Att utforma en demonstrationslösning ingår även i uppgiften som ska redovisas skriftligt och muntligt.

Kursinnehåll
Föreläsningar och kursintroduktion.
Eget arbete i projektform i grupper om 4 till 8 studenter.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna i programmet för IT-affärssystem, årskurs 1 och 2.

Kursfordringar
Godkänt projektarbete (PRO1; 6p).
Projektarbetet redovisas skriftligt, muntligt och med fungerande demonstrationsuppsättning av förslaget till nytt affärssystem.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim
To obtain a solid base of knowledge of how to undertake an IT business system development project; the course consists of an introductory study of a creative business re-engineering project, and how improved solutions to the new situation should be proposed. The new solution has to be verified as to its proper function at laboratory level.
Part of the course project assignment is a new demo solution, to be devised and accounted for, orally as well as in writing.

Syllabus
Introduction and lectures.
Individual student work in project groups of 4 to 8 students.

Prerequisites
Knowledge equivalent to courses in Industrial Business Operation programme, year 1 and 2.

Requirements
Approved project report (PRO1; 6 cr.), including oral & written demonstration of new solution.

Registration
Course: According to the standard for the department.

6B2315 Systemplanering och säkerhet

Systems Planning and Security

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christer Magnusson,
cmagnus@dsv.su.se
Tel. 08-674 7239
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 24 h
Övningar 8 h

Mål
Kursen avser att ge kunskaper om fundamentala principer och metoder för informations- och datasäkerhet.
Ett moment i kursen ger kunskaper om grundläggande säkerhetstjänster och mekanismer för säker kommunikation i lokala och publika nätverk.

Kursinnehåll
Grunden för säkra system, behörighetskontroll, identitetsverifiering, autentisering, informationsklassificering.
Introduktion till kryptering.
Skyddsfunktioner för användare, OS och databaser.
Formella modeller för IT-säkerhet.
Utvärdering av säkra system, TCSEC, ITSEC och CC.
Administrativa, legala och etiska aspekter på säkerhet.
Genomgång av ett antal mekanismer som implementerar säkerhetstjänster i nätverk – lokalt och globalt.
Exemplifieringar med standardapplikationer för olika säkra tillämpningar.
Kryptering är den mest centrala mekanismen som behandlas ur tillämpningsperspektiv. Momentet tar även upp organisatoriska problem som kan återstå trots att tekniska lösningar finns.
Kursen genomförs med en föreläsningsserie och en seminarieserie.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Godkänd inlämningsuppgift (ÖVN1; 1p).

Kurslitteratur
Gollman, Dieter: *Computer Security*, John Wiley & Sons, 1999
Terminologi för Informationssäkerhet, Informationstekniska standardiseringen, Rapport ITS&, 1994 (finns på studentexpedition)
Artikelsamling (finns på studentexpeditionen)
Information Technology Security Evaluation Criteria (ITSEC), Provisional Harmonised Criteria, June 1991 (finns på studentexpeditionen)
Informations- och datasäkerhet

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen avser att ge kunskaper om fundamentala principer och metoder för informations- och datasäkerhet.
Ett moment i kursen ger kunskaper om grundläggande säkerhetstjänster och mekanismer för säker kommunikation i lokala och publika nätverk.

6B2316 Objektorienterad programmering i Java, fortsättningskurs

Object Oriented Programming in Java, Advanced Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Fadil Galjic, fadil@isk.kth.se
Tel. 08-790 4476
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursens mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för konstruktion av programvara baserat på objektorienterade principer och regler realiserat med Java. Programmeringsteknik för grafiska gränssnitt, grafik, parallell exekvering samt programkommunikation på nätverk behandlas utförligt i kursen. Den studerande ska kunna applicera dessa tekniker för att lösa konkreta problem.

Kursinnehåll
Fönster
Grafik
Grafiska användargränssnitt
Trådar
Nätverk

Förkunskaper
Grundkurs i programmering med Java.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens mål är att ge den studerande de kunskaper och färdigheter som erfordras för konstruktion av programvara baserat på objektorienterade principer och regler realiserat med Java.
Programmeringsteknik för grafiska gränssnitt, grafik, parallell exekvering samt programkommunikation på nätverk behandlas utförligt i kursen. Den studerande ska kunna applicera dessa tekniker för att lösa konkreta problem.

6B2317 Matematisk och fysikalisk modellering

Mathematical and Physical Modeling

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Cornel-Mihai Nicolescu,
Mihai@iip.kth.se
Tel. 08-790 8905
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 22 h
Övningar 49 h

Mål
Målet är att:
- Ge en helhetssyn på simuleringens möjligheter i olika situationer.
- Exemplen kommer att hämtas från tillverkande industri och behandlar produktutveckling, processutveckling samt produktionsutveckling.

Kursinnehåll
- Introduktion till simulering, syfte och metoder.
- Prototyputveckling, rapid prototyping.
- Processimulering FEM, processoptimering, kostnadsoptimering.
- Produktionsstrategier, JIT, CANBAN, Lean Production, flaskhalsar.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurser i programmet IT-affärssystem, årskurs 1 och 2.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p). Godkända datorlaborationer (LAB1; 0,5p), (LAB2; 0,5p) och (LAB3; 1p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim
Modeling and computer simulation are important interdisciplinary tools. The course aim is to provide the basic concepts to modeling and simulation for product design, process planning, and production planning and control in manufacturing. The aim is also to enable students to understand simulation methodology, which may then be applied to any simulation software program or project.
Modeling and Simulation is a discipline; it is also very much an art form. Therefore, the purpose of this course is to give the student an overview of fundamental principles, methodology, procedures, software, mathematics, and benefits associated with this discipline. An important objective is building credibility into models and viewing simulation as a tool for predicting the course and results of certain actions. This is accomplished by:
- Ensuring that students participating in this course will get a basic understanding of what simulation is, why it is being used, and how it works.
- Extensive tutorials using practical examples from industrial applications, and
- Project work to simulate the modeling, planning, and production control of a product development.

The course will provide experience in the construction and solution of models as well as simulation. It is not intended for producing specialist modelers, but to develop an understanding of the processes of model building and solution to enable students to interact more effectively with such specialists!

Syllabus
The course is based in four instruction forms:
- Lectures, 22h
- Tutorials, 12h
- Project, 20h
- Project support, 8h
- Demonstration, 4h
- Project presentation, 5h
- Examination, 3h

Prerequisites
Courses equal to years 1 and 2 of the IT Business program.

Requirements
Approved written test (TEN1; 2 cr.).
Approved lab exercises and project

(LAB1; 0.5 cr.), (LAB2; 0.5 cr.), and (LAB3; 1 cr.).

Registration
Course: According to the standard procedure for the department.
Exam: According to the standard procedure for the department.

6B2319 Juridik med miljö och arbetsrätt

Commercial Law with Environmental and Work Law

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anna Nordén, anna.norden@tekki.se
Tel. 08-410 057 93, 0709-75 90 35
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 22 h
Övningar 12 h

Mål

Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskaper i de rättsområden kursen avhandlar (avtalsrätt, immaterialrätt, arbetsrätt, miljörätt och personuppgiftshantering) samt förståelse för vilka problem som inom dessa rättsområden kan aktualiseras inom data/IT, särskilt i samband med affärssystem. Kursen skall förmedla juridiska grundkunskaper som är relevanta för tekniker, med särskild tonvikt på affärssystem, vilket innebär att aspekter rörande dataprogram, elektronisk handel etc. kommer att inkluderas utöver baskunskaperna inom de olika delområdena. Utgångspunkten är att studenterna inte har läst någon juridik och kursen får därför karaktär av juridisk översiktskurs.

Kursinnehåll

Kursens olika rättsområden är:
1. Avtalsrätt
2. Immaterialrätt
3. Arbetsrätt
4. Miljörätt
5. Personuppgiftshantering

Studenterna skall få grundläggande kunskaper i kursens rättsområden, inkluderande nödvändiga kunskaper för ingenjörer för att underlätta kontakter med juridisk expertis.

Kursfordringar

Undervisningen består av föreläsningar och övningar samt en seminarieuppgift. Olika lärare ansvarar för varje enskilt rättsområde.
Närvaro vid föreläsningarna och övningarna är inte obligatorisk men det som sägs vid föreläsningarna utgör kursinnehåll och kan alltså bli föremål för fråga på tentamen trots att ämnet i vissa fall inte täcks av kurslitteraturen.
Inlämning av seminarieuppgiften är obligatorisk. Närvaro vid seminariegenomgången är dock inte obligatorisk men kan ses som förberedelse inför tentamen.
Undervisningstillfällena förutsätter att studenterna förberett sig genom att läsa den relevanta kurslitteraturen. Föreläsningarna och övningarna skall utgöra ett stöd för inläsningen av kurslitteraturen. De är inte en mekanisk repetition av vad studenterna kan tillgodogöra sig genom läsning utan syftar till att underlätta inläsningen genom att ge praktiska exempel och tillfälle att diskutera svåra frågor. Studenterna förväntas delta aktivt och diskutera vid föreläsningstillfällena och vid övningarna.

Kurslitteratur

Lindberg, Agne & Westman, Daniel: *Praktisk IT-rätt 3e uppl.* (ca 500 sid)
Göransson, Håkan: *Arbetsrätten – En introduktion*, 2001 (ca 100 sid)
Rubenson, Stefan: *Miljöbalken – Den nya miljörätten, 3e uppl.*, 2002 (ca 140 sid)
Detaljerade läsanvisningar för att underlätta inläsningen kommer att tillhandahållas i undervisningen.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Syftet med kursen är att ge grundläggande kunskaper i de rättsområden kursen avhandlar (avtalsrätt, immaterialrätt, arbetsrätt, miljörätt och personuppgiftshantering) samt förståelse för vilka problem som inom dessa rättsområden kan aktualiseras inom data/IT, särskilt i samband med affärssystem. Kursen skall förmedla juridiska grundkunskaper som är relevanta för tekniker, med särskild tonvikt på affärssystem, vilket innebär att aspekter rörande dataprogram, elektronisk handel etc. kommer att inkluderas utöver baskunskaperna inom de olika delområdena. Utgångspunkten är att studenterna inte har läst någon juridik och kursen får därför karaktär av juridisk översiktskurs.

6B2323 Matematik, diskret

Mathematics, Diskret

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bo Åhlander, ahlboa@isk.kth.se
Tel. 08-790 4472
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 26 h
Lab 12 h

Mål
Kursen skall stärka studentens analytiska förmåga och ge denne övning i att resonera logiskt, baserat på ett matematiskt tänkande. Kunskaper i matematiska modeller, här företrädesvis diskreta, kännetecknar allt ingenjörsarbete. Vidare skall kursen via ett modernt symbolhanterande verktyg, ge studenten tillfälle att upptäcka matematikens experimentella natur. Studenten skall få se att verktyget är ett kraftfullt hjälpmedel till att utföra beräkningar och behandla samband som svårligen annars skulle kunna göras. Uppfylls målen torde kursen bli ett stöd i studentens fortsatta ingenjörsutbildning.

Kursinnehåll
Grundläggande mängdlära
Grundläggande talteori
Induktion och rekursiva funktioner
Kombinatorik och sannolikheter
Grafteori
Logik och boolsk algebra
Relationer och funktioner
Laborationer av symbolhanterande natur (innefattande programmering i MATHEMATICA) av moment i kursen.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall stärka studentens analytiska förmåga och ge denne övning i att resonera logiskt, baserat på ett matematiskt tänkande. Kunskaper i matematiska modeller, här företrädesvis diskreta, kännetecknar allt ingenjörsarbete. Vidare skall kursen via ett modernt symbolhanterande verktyg, ge studenten tillfälle att upptäcka matematikens experimentella natur. Studenten skall få se att verktyget är ett kraftfullt hjälpmedel till att utföra beräkningar och behandla samband som svårligen annars skulle kunna göras. Uppfylls målen torde kursen bli ett stöd i studentens fortsatta ingenjörsutbildning.

6B2324 Deskriptiv statistik

Descriptive Statistics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Per Näsman, pern@ce.kth.se
Tel. 08-790 7530
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 20 h
Övningar 18 h

Mål

Kursen syftar till att ge kunskaper om kvantitativa och kvalitativa metoder för att samla in, systematisera, analysera och dra slutsatser från olika typer av utredningar och undersökningar.

Aim
To give training in quantitative and qualitative methods for collection of data and to interpret and present the information from such research.

Kursinnehåll

Utredningssituationer och typer av utredningar.
Objektivitet och subjektivitet; perspektiv och problem förknippade med olika värderingar.
Skolor för utvärdering, kvalitativ – kvantitativ metodik.
Utvärderingssituationer, kriterier för utvärdering och urvalsmetoder.
Instrument och metoder för insamling av data.
Analys; kvantitativ och kvalitativ.
Under försläsningsserien genomgås följande moment: Grundläggande begrepp och metoder, total- och urvalsundersökningar, kvalitativa och kvantitativa undersökningar, mätmetoder och mätteknik, datafångst, tabeller och diagram, statistisk kvalitet och feltyper, lägesmått och spridningsmått, regression och korelation, sambandsmått, index, tidsserier, utvärdering av undersökningar.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p). Godkända laborationer (LAB1; 1p) och (LAB1; 1p).

Kurslitteratur

Dahmström: *Från datainsamling till rapport, 3e uppl.*, Studentlitteratur 2000.
Körner-Ek-Berg: *Deskriptiv statistik 2a uppl.*, Studentlitteratur 1984.
Lekvall-Wahlbin: *Information för marknadsföringsbeslut, 3e uppl.*, IHM Läromedel 1994.
Stenciler och övningsmaterial som utdelas i samband med undervisningen.

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6B2325 Projektmetodik

Project Management

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Terese Stenfors, terese@dsv.su.se
Tel. 08-674 7768
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Studenten skall efter genomgången kurs:

- Kunna beskriva och ge en översikt över elementära teorier om projektarbete
- Förstå metoder för hur projektarbeten kan planeras, struktureras och genomföras
- Kunna analysera, jämföra, förklara och tillämpa de teorier och modeller som presenteras
- Kunna använda de vanligaste verktygen och metoderna för detaljplanering och ansvarsfördelning i projektarbete
- Ha reflekterat kring kursens centrala begrepp och hur de kan användas i grupparbeten och liknande under den egna utbildningen och i det egna yrkeslivet
- Uppnått ökad insikt i och ha tränat den egna kommunikationsförmågan
- Uppnått ökad självkännedom i relation till ledarskap och grupprocesser

Kursinnehåll

Detta är huvudsakligen ett praktiskt moment som innefattar ett antal övningar på de teorier som presenteras för att öka studenternas förmåga att tillämpa sina kunskaper i projekt/grupparbeten.
Kursen innehåller ett antal föreläsningar och ett antal obligatoriska seminarier och övningar.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd projektrapport (PROA; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Studenten skall efter genomgången kurs:

- Kunna beskriva och ge en översikt över elementära teorier om projektarbete
- Förstå metoder för hur projektarbeten kan planeras, struktureras och genomföras
- Kunna analysera, jämföra, förklara och tillämpa de teorier och modeller som presenteras
- Kunna använda de vanligaste verktygen och metoderna för detaljplanering och ansvarsfördelning i projektarbete
- Ha reflekterat kring kursens centrala begrepp och hur de kan användas i grupparbeten och liknande under den egna utbildningen och i det egna yrkeslivet
- Uppnått ökad insikt i och ha tränat den egna kommunikationsförmågan
- Uppnått ökad självkännedom i relation till ledarskap och grupprocesser

6B2343 Kommunikation och utveckling i ingenjörsarbete

Communication and Development in Engineering

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2343

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustaf Juell-Skielse, gjs@kth.se
Tel. 08-790 4489

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 24 h
Övningar 24 h

Observera att kursen löper under två årskurser (årskurs 1: 1p; årskurs 2: 3p).

Kortbeskrivning

ITA-ingenjörens styrka ligger i förmågan att kombinera teknik och verksamhetskompetens. Men ITA-ingenjörens roll kommer kontinuerligt att förändras. Dels därför att utvecklingen inom IT-området sker snabbt och dels därför att verksamhetens inriktning hela tiden omprövas. Dessutom utgör samhälle och arbetsmiljö ett övergripande perspektiv som står i stark relation till informationsteknikens utveckling och ITA-ingenjörens arbete.
Kursen Kommunikation och utveckling syftar därför till att låta studenten reflektera över rollen som ITA-ingenjör och utveckla sin förmåga att medvetet styra sin egen professionella profil och utveckling.

Mål

Efter fullgjord kurs skall den studerande:

- Fördjupat sin förståelse för ingenjörsrollen och ingenjörens arbetssätt
- Förstå sina egna värderingar och preferenser i professionella sammanhang
- Identifiera olika intressenter i samband med affärssystem samt förstå vilket informationsbehov dessa intressenter har
- Ökat sin färdighet i att genomföra och kommunicera en akademisk undersökning
- Fördjupat sin förståelse för ITA-ingenjörens olika yrkesroller
- Redogjort för sin individuella inriktning i samband med examensarbete och första arbete efter examen

Kursinnehåll

Kursen byggs upp av tre fristående kursmoment som löper under årskurs 1 och 2:

- Ingenjörsrollen
- Affärssystem – användarperspektivet
- Personlig precisering

Varje kursmoment blandar föreläsningar, reflektioner, övningar samt möten med personer med olika bakgrund och professionell utveckling/inriktning med anknytning till affärssystem.

Kursfordringar

Kursen består av tre moment (MOM1; 1p), (MOM2;2p) och (MOM3; 1p). Betyg godkänt/icke godkänt. För godkänt krävs deltagande i samtliga föreläsningar och övningar. Samtliga inlämningsuppgifter godkända. En frånvaro från antingen föreläsning eller övning tillåten för respektive moment. Vid underkänt får studenten gå om kursmomentet vid nästa tillfälle, vilket även innebär att eventuellt genomförda reflektioner och inlämningsuppgifter ska göras om.

Kurslitteratur

Artikelkompendium.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter fullgjord kurs skall den studerande:

- Fördjupat sin förståelse för ingenjörsrollen och ingenjörens arbetssätt
- Förstå sina egna värderingar och preferenser i professionella sammanhang
- Identifiera olika intressenter i samband med affärssystem samt förstå vilket informationsbehov dessa intressenter har
- Ökat sin färdighet i att genomföra och kommunicera en akademisk undersökning
- Fördjupat sin förståelse för ITA-ingenjörens olika yrkesroller
- Redogjort för sin individuella inriktning i samband med examensarbete och första arbete efter examen

6B2349 Logistik

Logistics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Nilsson, bnilsson@isk.kth.se
Tel. 08-790 4432
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3), MITB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kurdinfo/6b2349

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Nilsson, bnilsson@isk.kth.se
Tel. 08-790 4432
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h
Lab 8 h

Kortbeskrivning
Kursen behandlar logistiksystemets delar, logistikaktiviteterna i ett företag, planering och styrning, logistiskt förändringsarbete, totalkostnadsmodellen samt logistik i ett serviceföretag.

Mål
Studenterna skall efter avslutad kurs förstå:
- Ett företags logistiksystem, d.v.s. materialflöden från råvara, via förädling, till slutkund samt därtill hörande informationsflöden.
- Det operativa logistikarbetet som bedrivs inom olika funktioner i materialflödet.
- Styrning av logistikaktiviteter.
- Hur utformningen av logistiksystemet påverkar att företags ekonomiska resultat.

Kursinnehåll
Kursen består av tre delar, en föreläsningsdel, en skriftlig övningsuppgift och en laboration.
Föreläsningsdelen behandlar kursmaterialet med hjälp av diskussion kring olika praktikfall där de ingående teoridelarna från kurslitteraturen behandlas. För att få bästa utbyte av föreläsningarna är det viktigt att komma väl förberedd till föreläsningen och vara beredd att diskutera det aktuella praktikfallet, ”caset”. Case-diskussionen syftar till att med hjälp av en beskrivning av ett företag eller en situation skapa förståelse kring de centrala frågeställningarna inom logistiken.
Den skriftliga övningsuppgiften är avsedd att ge en möjlighet att använda de teoretiska kunskaperna och omfattar att beskriva och analysera logistiksystemet hos två företag i olika branscher samt beskriva och analysera likheter och skillnader emellan dem. Uppgiften görs antingen individuellt eller i par med en annan student enligt eget önskemål.
Laborationen genomförs som en simuleringsövning som ämnar att visa hur olika beslut i försörjningskedjan påverkar ett företags kostnader. Övningen görs genom att spela ”The Beer Game”, ett simuleringsspel utvecklat på MIT i Cambridge, USA.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna 6B2904 Ingenjörsmetodik samt 6B2912 Industriell ekonomi.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Studenterna skall efter avslutad kurs förstå:
- Ett företags logistiksystem, d.v.s. materialflöden från råvara, via förädling, till slutkund samt därtill hörande informationsflöden.
- Det operativa logistikarbetet som bedrivs inom olika funktioner i materialflödet.
- Styrning av logistikaktiviteter.
- Hur utformningen av logistiksystemet påverkar att företags ekonomiska resultat.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd skriftlig övning (ÖVN1; 1p).
Godkända laborationer (LAB1; 1p).
Kursens slutbetyg är det sammanvägda betyget på tentamen och den skriftliga övningen där betyget på tentamen står för 66 % av slutbetyget och betyget på den skriftliga övningen för 34 %.

Kurslitteratur
Aronsson, Ekdahl & Oskarsson: *Modern Logistik – för ökad lönsamhet*.
(Finns på Kårbokhandeln i Kista och kostar ca 310 kr.)
Kursbunt innehållande praktikfall och artiklar.
Laborations-PM.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6B2352 Affärssystem, val och användning

Enterprise Systems, Selection and Usage

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIGIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustaf Juell-Skielse, gjs@kth.se
Tel. 08-790 4489
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning

Kursen syftar till att ge en helhetsbild av hur ett affärssystem är uppbyggt samt varför och hur det implementeras och används.

Mål

Efter fullgjord kurs skall den studerande kunna:

- Definiera vad ett affärssystem är och vad det används till.
- Resonera kring orsakerna till varför organisationer väljer att implementera och använda affärssystem.
- Beskriva den tekniska arkitekturen i ett affärssystem.
- Beskriva vilken funktionalitet som normalt omfattas av ett affärssystem.
- Förklara hur processer för försäljning, ekonomi, produktion och materialförsörjning implementeras i affärssystem.
- Beskriva hur ett system väljs, implementeras och förvaltas.
- Utveckla en kravspecifikation för ett affärssystem, samt förbereda och genomföra test av funktionalitet i ett affärssystem.
- Övergripande resonera kring vilken påverkan ett affärssystem har på en verksamhet/organisation.
- Använda affärssystem för att: etablera företag, exekvera industriella processer, registrera affärshändelser samt generera rapporter.

Kursinnehåll

Kursen baseras på 12 föreläsningar, 8 laborationer och en övning.

Förkunskaper

Motsvarande kurser i ingenjörsmetodik, nätverksteknik och objektorienterad programmering.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd laboration (LAB1; 2p).
Godkänd övning kravspecifikation (ÖVN1; 1p)

Kurslitteratur

Sumner, Mary. 2005. Enterprise Resource Planning. New Jersey: Pearson Prentice Hall. ISBN 0-13-140343-5.
Artikelkompendium

Aim

Efter fullgjord kurs skall den studerande kunna:

- Definiera vad ett affärssystem är och vad det används till.
- Resonera kring orsakerna till varför organisationer väljer att implementera och använda affärssystem.
- Beskriva den tekniska arkitekturen i ett affärssystem.
- Beskriva vilken funktionalitet som normalt omfattas av ett affärssystem.
- Förklara hur processer för försäljning, ekonomi, produktion och materialförsörjning implementeras i affärssystem.
- Beskriva hur ett system väljs, implementeras och förvaltas.
- Utveckla en kravspecifikation för ett affärssystem, samt förbereda och genomföra test av funktionalitet i ett affärssystem.
- Övergripande resonera kring vilken påverkan ett affärssystem har på en verksamhet/organisation.
- Använda affärssystem för att: etablera företag, exekvera industriella processer, registrera affärshändelser samt generera rapporter.

6B2353 Affärssystem, konfigurering och anpassning

Enterprise Systems, Configuration and Modification

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Nilsson, bnilsson@isk.kth.se
Tel. 08-790 4432
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning

Kursen avser att vara en fortsättningskurs i Affärssystem för studerande på högskoleingenjörsprogrammet IT-Affärssystem vid 2IT. Kursen syftar till att ge erfarenhet av de arbetsuppgifter och utmaningar som förekommer vid implementationen av ett affärssystem i ett företag.
I kursen behandlas projektarbete i ett affärssystemsprojekt, processmodellering, Gapanalys, konfigurering och modifiering av ett affärssystem samt exekvering av affärsprocesser. Kursens roll i programmet är att ge en sammanfattande bild av hur ett affärssystem kan införas i en organisation för att stödja dess affärsprocesser.
För att förankra kursens teoriinnehåll i aktuell forskning och praktik ingår också en individuell skriftlig uppgift i kursen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter fullgjord kurs skall den studerande:
- Kunna exekvera affärsprocesser i Affärssystemet Oracle e-Business Suite 11i
- Kunna definiera en acceptanstest för en affärsprocess
- Vara bekant med förekommande moment och arbetsuppgifter i ett affärssystemprojekt
- Utföra en Gapanalys
- Modellera en process
- Konfigurera ett ERP-system genom att ändra systemparametrar
- Modifiera ett ERP-system för att utöka dess funktionalitet

Mål

Efter fullgjord kurs skall den studerande:
- Kunna exekvera affärsprocesser i Affärssystemet Oracle e-Business Suite 11i
- Kunna definiera en acceptanstest för en affärsprocess
- Vara bekant med förekommande moment och arbetsuppgifter i ett affärssystemprojekt
- Utföra en Gapanalys
- Modellera en process
- Konfigurera ett ERP-system genom att ändra systemparametrar
- Modifiera ett ERP-system för att utöka dess funktionalitet

Kursinnehåll

Projektplanering, acceptanstest, processmodellering, implementation av affärsprocesser, systemkonfigurering, systemmodifiering, projekt i att använda, exekvera affärsprocesser samt konfigurera affärssystem.

Förkunskaper

Kurser som skall vara genomförda innan kursstart: Affärssystem Grundkurs 6B2309 eller motsvarande.

Kursfordringar

Godkänd projekt (PRO1; 4p).
Godkänd övning (ÖVN1; 1p).

Kurslitteratur

Systemdokumentation
Artikelkompendium

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

6B2354 Systemintegration med affärssystem

Enterprice Application Integration with ERP Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustav Boström, gusbo@kth.se
Tel. 08-790 4431
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning

Systemintegration är en allt viktigare del i många ingenjörers vardag. Idag finns det nästan inga projekt som inte behöver integreras med andra system. Även om leverantörer av affärssystem gärna försöker påskina att det löser ett företags alla problem så stämmer detta sällan med verkligheten. De flesta företag har av historiska skäl flera system som sällan går att samla i ett gemensamt system utan att det blir för dyrt eller att det tar för lång tid. I andra fall kan det vara så att viktig funktionalitet inte finns ens i de största affärssystemen, t ex hantering av CAD-ritningar och produktlivscykler. Ett annat scenario som också blir allt vanligare är att företag behöver koppla ihop sina system med andra företag. Detta ställer helt andra krav. Andra företag har oftast inte samma affärssystem. Ett annat problem är att de kan ha en helt annan uppfattning om vad en så enkel sak som en faktura är. Det är i dessa lägen systemintegrationstekniker och standarder får extra stor betydelse.
I denna kurs ska ni på ett problemorienterat och scenariobaserat sätt få viktig erfarenhet om hur systemintegration både inom och utom företaget kan gå till. Ni kommer också att lära er hur diverse tekniker och lösningar som är användbara i systemintegrationssammanhan, som t ex informations- och processmodellering, utbytesformat (bl a XML), API:er, meddelandehantering osv, används.
Kursen kommer också att ge er erfarenhet om fler moduler i ett affärssystem och hur de samverkar inom och utom företaget.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Målet med denna kurs är att studenten:
- Ska ha förmåga att förstå och deltaga i ett större projekt för systemintegration, både inom och utom företagets gränser
- Ska få en förståelse för utmaningarna i integrationsprojekt mellan företag
- Ska ha kännedom om de vanligaste teknikerna för systemintegration
- Ska ha kännedom om vanliga standarder inom systemintegration
- Ska ha djupare erfarenhet av åtminstone en systemintegrationsteknik
- Ska ha erfarenhet av att använda och konvertera olika filformat
- Ska kunna modellera affärsprocesser med hjälp av UML
- Ska kunna modellera informationsstrukturer med UML
- Ska skriva en vetenskaplig artikel inom ett valt område inom systemintegration

Mål

Målet med denna kurs är att studenten:
- Ska ha förmåga att förstå och deltaga i ett större projekt för systemintegration, både inom och utom företagets gränser
- Ska få en förståelse för utmaningarna i integrationsprojekt mellan företag
- Ska ha kännedom om de vanligaste teknikerna för systemintegration
- Ska ha kännedom om vanliga standarder inom systemintegration
- Ska ha djupare erfarenhet av åtminstone en systemintegrationsteknik
- Ska ha erfarenhet av att använda och konvertera olika filformat
- Ska kunna modellera affärsprocesser med hjälp av UML
- Ska kunna modellera informationsstrukturer med UML
- Ska skriva en vetenskaplig artikel inom ett valt område inom systemintegration

Kursinnehåll

I kursen kommer det endast att ges två föreläsningar: En kursintroduktion och en presentation av projektscenariot.
Kursintroduktion
Kursintroduktion beskriver kursen i allmänhet och ger en introduktion till ämnet systemintegration.
Presentation av scenariot
På denna föreläsning beskrivs projektet mer ingående. De olika gruppernas roll i scenariot förklaras. Grupperna får sedan som uppgift att komma fram med ett lösningsförslag ur sin grupps synvinkel. Detta ska göras genom att ta hjälp av kurslitteraturen och dokumentationen för varje grupps system.

Förhandling om lösningen
Efter att alla grupper kommit fram med en skiss till ett lösningsförslag så ska dessa presenteras i klassen och resultera i en förhandling kring vad varje grupps specifika uppgifter blir. Detta kommer att resultera i en projektspecifikation för varje grupp. Denna specifikation kommer att ligga till grund för bedömningen om projektet blir godkänt eller inte.
Projektarbete
Den mesta tiden på kursen kommer att bestå av projektarbete. Detta arbete kommer att bedrivas tillsammans, samtidigt med alla andra grupper samt läraren i en eller flera datasalar.
Programkommitté möte
På detta möte, där alla studenter deltar, diskuterar programkommittén vilka artiklar som ska publiceras och få presentera. Betygen sätts också.
Konferensen
På konferensen kommer de utvalda talarna att presentera sina artiklar. Gruppernas arbete kommer att presenteras och demonstreras. Förhoppningsvis kommer vi också att få se ett helt fungerande globalt e-handelslogistik scenario i aktion. Vi kommer också att ha en paneldiskussion kring erfarenheterna med projektet.

Förkunskaper
Kurserna i Objektorienterad programmering med Java, grundkurs och fortsättningskurs, Affärssystem, grundkurs och fortsättningskurs, eller motsvarande.

Kursfordringar
För att bli godkänd på kursen krävs en godkänd artikel på antingen konferensen vilket ger betyg 4/5 eller på workshop, betyg 3, samt godkänt projektarbete.
Godkänt projekt (PRO1; 4p).
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 1p).

Kurslitteratur
Hohpe, G & Woolf, B: *Enterprise Integration Patterns*, Addison Wesley 2004, ISBN 0-321-20068-3.

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.

6B2355 Ekonomisk styrning och rapportering

Financial Control and Reporting

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustaf Juell-Skielse, gjs@kth.se
Tel. 08-790 4489
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 24 h
Övningar 20 h
Lab 8 h

Mål
Efter kursen skall studenten kunna:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomiska styrning och rapportering samt förstå skillnaden mellan traditionell ekonomistyrning och verksamhetsstyrning, bland annat utifrån Otleys ramverk för ekonomisk styrning.
- Redogöra för olika modeller för verksamhetsstyrning såsom budget, produktkalkyl, LOTS och balanserat styrkort.
- Redogöra för olika angreppssätt för business intelligence och så kallad ”Data Mining” samt förstå vilka verktyg som finns att tillgå för detta i affärssystem och fristående standardapplikationer.
- Förklara skillnaden mellan strategisk målsättning, kritiska faktorer samt drivande mått och utfallsmått.
- Utveckla ett balanserat styrkort för företag ut olika branscher och med olika affärsstrategiska målsättningar, bland annat utifrån en förståelse för hur olika affärslogik ställer krav på olika styrning.
- Resonera kring och välja bästa alternativ för teknisk lösning vid implementering av ett balanserat styrkort och ett datalager.
- Planera ett projekt för utveckling och implementering av ett balanserat styrkort i en verksamhet, såsom ett tillverkande företag.
- Förstå skillnaden i informationsbehov mellan olika intressenter inom ett företag.
- Implementera delar av ett balanserat styrkort i ett affärssystem, såsom Oracle Applications.
- Använda verktyg för business intelligence och data mining.

Kursinnehåll
Kursen byggs upp av ett antal föreläsningar, övningar och labbar. Övningarna består av fallstudier av olika företag samt gruppuppgiften och praktikfallet Affärskonsult AB. Labbarna är tre till antalet: en simuleringsövning samt en implementering av ett styrkort i ett affärssystem, samt användning av en mjukvara för data mining.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna Industriell ekonomi 6B2985, 6B2306 och 6B2327.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd övning Balanced Scorecard (ÖVN1; 1p).
Gorkänd laboration Balanced Scorecard (LAB1; 1p).
Godkänd laboration Data Mining (LAB2; 1p).

Kurslitteratur
Kaplan, Robert S & Norton, David P: *Balanced Scorecard*, 1996
Olve, Roy & Wetter: *Balanced Scorecard I svensk praktik*, kapitel 3
Lindvall: *Verksamhetsstyrning*, kapitel 3 och 7
Giertz, Eric: *Kompetens för tillväxt, Del II*
Artikelkompendium

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter kursen skall studenten kunna:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomiska styrning och rapportering samt förstå skillnaden mellan traditionell ekonomistyrning och verksamhetsstyrning, bland annat utifrån Otleys ramverk för ekonomisk styrning.
- Redogöra för olika modeller för verksamhetsstyrning såsom budget, produktkalkyl, LOTS och balanserat styrkort.
- Redogöra för olika angreppssätt för business intelligence och så kallad ”Data Mining” samt förstå vilka verktyg som finns att tillgå för detta i affärssystem och fristående standardapplikationer.
- Förklara skillnaden mellan strategisk målsättning, kritiska faktorer samt drivande mått och utfallsmått.
- Utveckla ett balanserat styrkort för företag ut olika branscher och med olika affärsstrategiska målsättningar, bland annat utifrån en förståelse för hur olika affärslogik ställer krav på olika styrning.
- Resonera kring och välja bästa alternativ för teknisk lösning vid implementering av ett balanserat styrkort och ett datalager.
- Planera ett projekt för utveckling och implementering av ett balanserat styrkort i en verksamhet, såsom ett tillverkande företag.
- Förstå skillnaden i informationsbehov mellan olika intressenter inom ett företag.
- Implementera delar av ett balanserat styrkort i ett affärssystem, såsom Oracle Applications.
- Använda verktyg för business intelligence och data mining.

6B2356 Logistik, grundkurs

Logistics, fundamentals

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Efter kursen skall studenten kunna:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomiska styrning och rapportering samt förstå skillnaden mellan traditionell ekonomistyrning och verksamhetsstyrning, bland annat utifrån Otleys ramverk för ekonomisk styrning.
- Redogöra för olika modeller för verksamhetsstyrning såsom budget, produktkalkyl, LOTS och balanserat styrkort.
- Redogöra för olika angreppssätt för business intelligence och så kallad ”Data Mining” samt förstå vilka verktyg som finns att tillgå för detta i affärssystem och fristående standardapplikationer.
- Förklara skillnaden mellan strategisk målsättning, kritiska faktorer samt drivande mått och utfallsmått.
- Utveckla ett balanserat styrkort för företag ut olika branscher och med olika affärsstrategiska målsättningar, bland annat utifrån en förståelse för hur olika affärslogik ställer krav på olika styrning.
- Resonera kring och välja bästa alternativ för teknisk lösning vid implementering av ett balanserat styrkort och ett datalager.
- Planera ett projekt för utveckling och implementering av ett balanserat styrkort i en verksamhet, såsom ett tillverkande företag.
- Förstå skillnaden i informationsbehov mellan olika intressenter inom ett företag.
- Implementera delar av ett balanserat styrkort i ett affärssystem, såsom Oracle Applications.
- Använda verktyg för business intelligence och data mining.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd övning (ÖVN1; 2p).
Godkänd laboration (LAB1; 1p).

Aim

Efter kursen skall studenten kunna:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomiska styrning och rapportering samt förstå skillnaden mellan traditionell ekonomistyrning och verksamhetsstyrning, bland annat utifrån Otleys ramverk för ekonomisk styrning.
- Redogöra för olika modeller för verksamhetsstyrning såsom budget, produktkalkyl, LOTS och balanserat styrkort.
- Redogöra för olika angreppssätt för business intelligence och så kallad ”Data Mining” samt förstå vilka verktyg som finns att tillgå för detta i affärssystem och fristående standardapplikationer.
- Förklara skillnaden mellan strategisk målsättning, kritiska faktorer samt drivande mått och utfallsmått.
- Utveckla ett balanserat styrkort för företag ut olika branscher och med olika affärsstrategiska målsättningar, bland annat utifrån en förståelse för hur olika affärslogik ställer krav på olika styrning.
- Resonera kring och välja bästa alternativ för teknisk lösning vid implementering av ett balanserat styrkort och ett datalager.
- Planera ett projekt för utveckling och implementering av ett balanserat styrkort i en verksamhet, såsom ett tillverkande företag.
- Förstå skillnaden i informationsbehov mellan olika intressenter inom ett företag.
- Implementera delar av ett balanserat styrkort i ett affärssystem, såsom Oracle Applications.
- Använda verktyg för business intelligence och data mining.

6B2357 Logistik, fördjupningskurs

Logistics, Advanced

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Efter kursen skall studenten kunna:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomiska styrning och rapportering samt förstå skillnaden mellan traditionell ekonomistyrning och verksamhetsstyrning, bland annat utifrån Otleys ramverk för ekonomisk styrning.
- Redogöra för olika modeller för verksamhetsstyrning såsom budget, produktkalkyl, LOTS och balanserat styrkort.
- Redogöra för olika angreppssätt för business intelligence och så kallad ”Data Mining” samt förstå vilka verktyg som finns att tillgå för detta i affärssystem och fristående standardapplikationer.
- Förklara skillnaden mellan strategisk målsättning, kritiska faktorer samt drivande mått och utfallsmått.
- Utveckla ett balanserat styrkort för företag ut olika branscher och med olika affärsstrategiska målsättningar, bland annat utifrån en förståelse för hur olika affärslogik ställer krav på olika styrning.
- Resonera kring och välja bästa alternativ för teknisk lösning vid implementering av ett balanserat styrkort och ett datalager.
- Planera ett projekt för utveckling och implementering av ett balanserat styrkort i en verksamhet, såsom ett tillverkande företag.
- Förstå skillnaden i informationsbehov mellan olika intressenter inom ett företag.
- Implementera delar av ett balanserat styrkort i ett affärssystem, såsom Oracle Applications.
- Använda verktyg för business intelligence och data mining.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd övning (ÖVN1; 2p).
Godkänd laboration (LAB1; 1p).

Aim

Efter kursen skall studenten kunna:

- Ge en helhetssyn på företagets ekonomiska styrning och rapportering samt förstå skillnaden mellan traditionell ekonomistyrning och verksamhetsstyrning, bland annat utifrån Otleys ramverk för ekonomisk styrning.
- Redogöra för olika modeller för verksamhetsstyrning såsom budget, produktkalkyl, LOTS och balanserat styrkort.
- Redogöra för olika angreppssätt för business intelligence och så kallad ”Data Mining” samt förstå vilka verktyg som finns att tillgå för detta i affärssystem och fristående standardapplikationer.
- Förklara skillnaden mellan strategisk målsättning, kritiska faktorer samt drivande mått och utfallsmått.
- Utveckla ett balanserat styrkort för företag ut olika branscher och med olika affärsstrategiska målsättningar, bland annat utifrån en förståelse för hur olika affärslogik ställer krav på olika styrning.
- Resonera kring och välja bästa alternativ för teknisk lösning vid implementering av ett balanserat styrkort och ett datalager.
- Planera ett projekt för utveckling och implementering av ett balanserat styrkort i en verksamhet, såsom ett tillverkande företag.
- Förstå skillnaden i informationsbehov mellan olika intressenter inom ett företag.
- Implementera delar av ett balanserat styrkort i ett affärssystem, såsom Oracle Applications.
- Använda verktyg för business intelligence och data mining.

6B2358 Databasteknik

Database Fundamentals

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Karlsson, ollek@kth.se
Tel. 08-790 4478
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen skall ge goda kunskaper i modern databasteknik och aktuella tillämpningsområden som t ex Internet-baserad affärsverksamhet. Vidare skall den ge förståelse för hur databaser kan struktureras så att man kan öka informationsutbytet genom centrala datalager ("Data Warehousing") och genom dataförädling ("Data Mining") för att hitta dolda men konkurrensmässigt viktiga samband i företagets transaktionsdata. Sambandet mellan objektorienterade applikationsprogram (i Java) och databaser kommer också att behandlas, liksom olika utvidgningar av traditionell relationsdatabasmetodik.

Kursinnehåll

- Genomgång av DBMS-metodik (principer, begrepp, organisation, lagring och åtkomst).
- Informationsarkitektur (konceptuell/logisk nivå, användargränssnitt, fysisk implementation)
- Databasverktyg (frågespråk, och utvecklingsverktyg för modellering och implementation)
- Relationsdatabasprinciper (struktur, tabeller, attribut, relationer, nycklar, integritet)
- Relationsdatabasanvändning (datamanipulation, selektion, projektion, sammanslagning osv)
- Komponenter i ett relationsdatabassystem (datakatalog, frågeoptimerande, transaktioner)
- Konstruktion av relationsdatabaser (analys, logisk datamodell, relationsmodell, schema osv)
- Relationsmodellering (objekt, relationsbeskrivning, ER-diagram, normaliseringsmetoder)
- Fysisk databaskonstruktion (gruppering, koppling, indexering, tabellfragmentering)
- Åtkomst i relationsdatabaser (SQL-programmering, koppling till objektorienterade applikationer)
- Skillnaden mellan relationsdatabaser och objektdatabaser
- PC-baserade databaser och client/server-arkitektur (databaser på Internet och intranet)
- Centraliserade "datavaruhus" och dataförädling genom "data mining" (neurala nätverk), OLAP
- Trender (modelleringsverktyg, CASE, lagrade procedurer, dynamisk web-generering)
- XML som databas- och utbytesformat.
- I kursen ingår att skapa en egen databastillämpning (kravspec, modellering, konstruktion)

Förkunskaper

God kännedom om programmering i Java.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Aim

The course will give good insight in modern database technology and relevant application areas such as Internet-based commerce. Furthermore it will give an understanding of how databases can be structured in order to increase information exchange through data warehousing and data mining to find hidden but commercially important connections in the transaction data of an enterprise.
The connection between object-oriented application software (in Java) and databases will also be covered as well as various extensions to traditional database technology.

Syllabus

- DBMS methodology (principles, concepts, organisation, storage and retrieval).
- Information architecture (conceptual/logical level, user interface, physical implementation)
- Database tools (query languages and development tools for modelling and implementation)
- Principles of relational databases (structure, tables, attributes, relations, keys, integrity)
- Use of relational databases (data manipulation, selection, projection, union etc)
- Components of a relational database (data dictionary, query optimisation, transactions)
- Construction of relational databases (analysis logical data model, relational model, schema, etc)
- Relational modelling (object, relational description, ER diagram, normalisation methods)
- Physical database construction (grouping, coupling, indexing, table fragmentation)
- Access in relational databases (SQL-programming, connection to object-oriented applications)
- The difference between relational and object-oriented databases
- PC-based databases and client/server architectures (databases on the Internet and intranets)
- Data warehouses and data mining (neural networks), OLAP
- XML as database and communications format.

Prerequisites

Good knowledge of programming in Java.

Kurslitteratur
Axelsson, Lars & Hidefjäll, Martin: *Praktisk datamodellering*, Studentlitteratur. ISBN 9144380011.
Stephens, Ryan: *Lär dig SQL på 3 veckor*, Pagina. ISBN 9163604973.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Requirements
Passed exam (TEN1; 2 cr.).
Passed laboratory assignments (LAB1; 3 cr.).

Required Reading
Axelsson, Lars & Hidefjäll, Martin: *Praktisk datamodellering*, Studentlitteratur. ISBN 9144380011.
Stephens, Ryan: *Lär dig SQL på 3 veckor*, Pagina. ISBN 9163604973.

6B2359 Industriell ekonomi, grundkurs

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIGIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Wik, bengtw@isk.kth.se
Tel. 08-790 4485
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursen skall ge grundläggande kunskaper om ett företags ekonomi, organisation och omvärld.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge grundläggande kunskaper om ett företags ekonomi, organisation och omvärld.

Kursinnehåll
Allmän del
- Företagsformer
- Företagandets villkor och företagets interaktion med omvärlden
- Vikten av en affärsidé, strategi
- Intressentmodeller, organisationsprinciper och styrformer
- Grundläggande begrepp inom marknadsföring
- Grundläggande begrepp inom logistik
- Värdekedja och processer samt företagskultur

Ekonomistyrning
- Budgetering av resultat och likviditet
- Produkt- och investeringskalkyler samt lönsamhetsberäkning
- Ekonomistyrning med nyckeltal och analysverktyg
- Redovisningens principer, syften och uppgifter, inklusive övningar i redovisning med stöd av affärssystem
- Årsredovisningens innehåll
- Kapitalbehov och finansiering

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända övningar (ÖVN1; 1p) och (ÖVN2; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

6B2399 Examensarbete

Degree Project

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustav Boström, gusbo@kth.se
Tel. 08-790 4431
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning
Examensarbetet utförs i något av programmets huvudämnen och skall visa att den studerande självständigt kan tillämpa de kunskaper som förvärvats under studietiden.

Mål
I samband med näringslivet skall kunskaper som förvärvats under utbildningstiden tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

Kursinnehåll
Praktiskt arbete med fördjupning inom valt ämnesområde.
Rapportskrivning med självständiga slutsatser och analyser.
Deltagande i opponentgrupp vid annans students muntliga redovisning.
Skriftlig och muntlig egen redovisning.

Förkunskaper
Centrala kurser inom huvudämnet. Minst 80p på IT-Affärssystem 120p

Kursfordringar
För att få godkänt på kursen krävs att studenten, förutom att presentera sitt eget examensarbete, har deltagit i tre examinationsseminarier och opponerat på annan students examensarbete.
Godkänd skriftlig och muntlig projektredovisning (XUPP; 10p).

Kurslitteratur
Kurslitteratur. Kompendiematerial samt valfri litteratur.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
I samband med näringslivet skall kunskaper som förvärvats under utbildningstiden tillämpas på verklighetsanknutna problem och frågeställningar.

6B2408 Multimedia

Multimedia Programming

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	DDNB(TIDAB3), DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Maj-Lis Ölund, maolu@isk.kth.se
Tel. 08-790 4466
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 14 h
Övningar 12 h
Lab 10 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	AITB(TTITM1), TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Maj-Lis Ölund, maolu@isk.kth.se
Tel. 08-790 4466
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 14 h
Övningar 12 h
Lab 10 h

Mål
Kursens mål är att ge den studerande kunskap i konstruktion av en webbaserad multimediaapplikation.
I kursen används programmet Flash.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Kunna skapa animationer
- Kunna skapa interaktivitet
- Kunna lagra och utvärdera information från användaren mot en databas alternativt läsa in från textfil

Kursinnehåll
- Skapa grafik och olika animationer
- Arbeta med filmklipp och knappar
- Symboler, bibliotek, ljud, film och video
- Interaktivitet
- Programmering i Action Script
- Använda komponenter och objekt, inbyggda och egna
- Flash Communication server

Förkunskaper
Tidigare ha använt något programmeringsspråk.

Kursfordringar
Godkända laborationer (ÖVN1; 1p). Betygsgradering G.
Godkänt projektarbete (PRO1; 3p). Betygsgradering 3, 4, 5.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens mål är att ge den studerande kunskap i konstruktion av en webbaserad multimediaapplikation.
I kursen används programmet Flash.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Kunna skapa animationer
- Kunna skapa interaktivitet
- Kunna lagra och utvärdera information från användaren mot en databas alternativt läsa in från textfil

6B2904 Ingenjörsmetodik

Engineering Skills

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB1, TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2904/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan-Olof Åkerlund, jo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4441
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 14 h
Övningar 2 h
Lab 12 h

Mål
Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder och att ge grundläggande färdigheter i att använda olika ingenjörsverktyg, med betoning på projektmetodik, presentationsteknik och datorn som arbetsverktyg.
Det innebär att studenten efter genomgången kurs skall kunna tillämpa dessa kunskaper i projekt och individuellt behärska ovanstående färdigheter.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder och att ge grundläggande färdigheter i att använda olika ingenjörsverktyg, med betoning på projektmetodik, presentationsteknik och datorn som arbetsverktyg.
Det innebär att studenten efter genomgången kurs skall kunna tillämpa dessa kunskaper i projekt och individuellt behärska ovanstående färdigheter.

Kursinnehåll
Att arbeta i projekt
- Projektmetodik
- Förstudie
- Planering, strukturering och arbetsfördelning
- Kravspecifikation

- Arbetsplan och tidsplan
- Styrning av projekt
- Användning av dokumenterade arbetsmetoder
- Dokumentmallar
- Projektmöten, protokoll, uppföljning och projektrapport

Presentations- och informationsteknik
- Informationssökning
- Presentera idéer och förslag
- Dokumentera arbete, metoder och resultat
- Rapportskrivning
- Muntlig presentationsteknik
- Datorbaserade presentationshjälpmedel
- Webb-publicering

Att använda datorn som arbetsverktyg
- Ordbehandling och kalkyl
- Datornätverk
- Datorkommunikation
- Matematiska program

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning.

Kursfordringar
Godkända övningar (ÖVN1; 2p).
Godkänt projektarbete (PRO1; 3p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.

6B2906 Matematik, linjär algebra

Mathematics, Linear Algebra

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2906

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan-Olof Åkerlund, jo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4441
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 28 h
Övningar 24 h
Lab 12 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIDAB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2906/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan-Olof Åkerlund, jo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4441
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 24 h
Lab 12 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TTITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan-Olof Åkerlund, jo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4441
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 28 h
Övningar 24 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning
Kurs i linjär algebra och elementära algebraiska begrepp.

Mål
Kursens mål är att ge den studerande en introduktion till grundläggande matematiska begrepp och i synnerhet en förståelse av begreppen inom linjär algebra och komplexa tal. Vidare kunskaper om hur dessa tillämpas inom olika teknikområden, t ex datorgrafik, geometri, kodning, elkretsteknik, minsta kvadratanpassning, hållfasthetslära och mekanik.
Kursen skall göra den studerande förtrogen med moderna matematikhjälpmedel.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall

- Kunna ställa upp matematiska modeller för tillämpningsuppgifter inom naturvetenskap och teknik.
- Kunna tolka och utvärdera matematiska modeller.
- Kunna använda modern matematisk programvara.
- Kunna hämta och använda information i matematiska handböcker.
- Ha uppnått god färdighet i att på ett matematiskt korrekt sätt presentera lösningar på givna problem.

Kursinnehåll
Linjär algebra och vektorgeometri
Linjära ekvationssystem, matriser, koefficientmatris, totalmatris, radoperationer, matrisekvationer, rad- och kolumnvektor, lösningar till linjära system, linjärt beroende. Linjära transformationer, grundläggande matrisräkning. Invertering av matriser, determinanter, egenvärden och egenvektorer. Vektorrum, baser, koordinatsystem och basbyte. Skalärprodukt, längd och ortogonalitet, vektorprodukt, projektion, linjer och plan.
Komplexa tal
Det komplexa talplanet. Absolutbelopp och argument. Polär och exponentiell form. Eulers och de Moivres formler.
Polynom och algebraiska ekvationer
Samband mellan rötter och koefficienter. Faktorsatsen. Polynomdivision.

Förkunskaper
Gymnasiets matematik A-D.

Abstract
Course in linear algebra and elementary algebraic concepts.

Aim
The aim of the course is an introduction to basic mathematical concepts and in particular, understanding of concepts in linear algebra and complex numbers. Further, knowledge how to apply these within different fields of technology, e.g. computer graphics, geometry, coding, electrical circuits, least squares, strength of materials, and solid mechanics.
The course should make the student well familiar with modern mathematical software.
Thus after completing the course, the participant should be able to:

- Formulate mathematical models for solving applied problems in science and technology.
- Interpret and evaluate mathematical models.
- Employ modern mathematical software.
- Retrieve and employ information from mathematical handbooks.
- Be well skilled in presenting a mathematically correct solution to a given problem.

Syllabus
Linear algebra and vector geometry
Systems of linear equations, matrices, coefficient matrix, augmented matrix, row operations, matrix equations, row- and column vector, solutions of linear systems, linear dependence. Linear transformation, matrix operations. The inverse of a matrix, determinant, eigenvalues and eigenvectors. Vector

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Kurslitteratur
Lay, David C: *Algebra and its Applications*, Addison Wesley Longman, 2003

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

spaces, bases, coordinate systems and change of basis. Dot product, norm and orthogonality, cross product, projection, lines and planes.
Complex numbers
The complex plane. Modulus and argument. Polar and exponential form. Euler's and de Moivre's formulas.
Polynomial and algebraic equations
Relation between roots and coefficients. Factor theorem. Polynomial division.

Requirements
Approved written exam (TEN1; 3 cr.).
Approved laboratory work (LAB1; 2 cr.).

Required Reading
Lay, David C: *Algebra and its Applications*, Addison Wesley Longman, 2003

6B2907 Objektorienterad programmering, grundkurs

Object Oriented Programming, General Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	AITB(TTITM1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Fadil Galjic, fadil@isk.kth.se
Tel. 08-790 4476
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 34 h
Övningar 12 h
Lab 24 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIDAB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2907

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Fadil Galjic, fadil@isk.kth.se
Tel. 08-790 4476
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 34 h
Övningar 12 h
Lab 24 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2907

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Fadil Galjic, fadil@isk.kth.se
Tel. 08-790 4476
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 34 h
Övningar 12 h
Lab 24 h

Kortbeskrivning

En gemensam kurs i grundläggande objektorienterad programmering för förstaårsstudenter på programmen för *Datateknik* och *Elektronik och kommunikation* med implementationsspråket Java.
En motsvarande kurs med Visual Basic som implementationsspråk, 6B2250, ges för utbildningsprogrammet för *Mekatronik och industriell IT*.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål

Kursen skall ge den studerande goda kunskaper i grundläggande programmering och ett objektorienterat tänkande. Kursen skall utgöra en bra grund för fortsatta studier.

Aim
Kursen skall ge den studerande goda kunskaper i grundläggande programmering och ett objektorienterat tänkande. Kursen skall utgöra en bra grund för fortsatta studier.

Kursinnehåll

- Ett Javaprogram
- Datalagring
- Operationer med primitiva värden
- Logik
- Vektorer
- Metoder
- Ett klassbibliotek
- Objekt
- Undantag
- Input, output och filer

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6B2908 Nätverksprojekt

Computer Network Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIDAB1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIGIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2908

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bernt Castman, castman@kth.se
Tel. 08-790 4471

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 14 h
Lab 28 h
Lektioner 48 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande kunskaper i lokala nätverk och Client/Server-miljö. Kursen bedrivs till stor del i projektform. Varje projektgrupp planerar och konfigurerar en dator till att fungera som server med två operativsystem samt med användarkonton, applikationsprogramvara, nätverkskopplingar och säkerhetslösningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Vid kursens slut skall det finnas fungerande servrar/klienter i datormiljö som skulle kunna användas för ett mindre företag. De studerande ska ha uppnått sådan kunskap att de kan underhålla och administrera plattformen och dess funktioner.

Mål

Vid kursens slut skall det finnas fungerande servrar/klienter i datormiljö som skulle kunna användas för ett mindre företag. De studerande ska ha uppnått sådan kunskap att de kan underhålla och administrera plattformen och dess funktioner.

Kursinnehåll

- Montering av nätverkskort och grafikkort
- Partitionering av hårddisken för att kunna installera olika operativsystem
- Sammankoppling av datorer med kabel via hubbar/switchar/routrar och anpassning till institutionens interna datornätverk
- Kontroll av kablar och anslutning
- Installation och konfigurering av server i ett datornätverk
- Delning av nätverksresurser som t ex diskutrymme, skrivare och applikationer
- Definition av användarkonton med hemmakatalog
- Installation av Internetfunktioner som e-mail, web.server, FTP
- Påloggning och exekvering på servern via grafisk terminal
- Installation av applikationsprogram och utvecklingsmiljö
- Klientfunktioner på separat dator mot server
- Hantering av statistik och loggar
- Ev back-up funktioner
- Ev nätövervakningsprogram

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurs 6B2904 Ingenjörsmetodik.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 1p). Godkänd projektrapport och projektredovisning (PRO1; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6B2910 Datorteknik

Computer Technology

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIDAB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2910

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christina Falk, falk@kth.se
Tel. 08-790 4427
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 28 h
Övningar 12 h
Lab 32 h
Lektioner 16 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB1, TIMIB1
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIGIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2910

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christina Falk, falk@kth.se
Tel. 08-790 4427
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 28 h
Övningar 12 h
Lab 16 h
Lektioner 4 h

Kortbeskrivning

Kursen ger grundläggande programmeringskunskaper i C-programmering och i ett assemblerspråk. Den andra viktiga delen i kursen är hur en dator är uppbyggd samt hur en processor fungerar.

Mål

Förstå uppbyggnaden av och kunna programmera ett mikrodatorsystem i assembler och C.
Den studerande skall efter avslutad kurs:

- Kunna grunderna för C-programmering.
- Förstå ett mikrodatorsystems konstruktion och funktion.
- Ha kännedom om olika processorarkitekturer.
- Kunna programmera ett mikrodatorsystem i både ett lågnivå- och ett högnivåspråk.

Kursinnehåll

- Grundläggande C-programmering
- Programmering i assembler för theCjip
- Kommunikation (parallell och seriell) mellan enheter i ett mikrodatorsystem
- Processorns delar och dess funktion
- Avbrottshantering i mjukvara och hårdvara
- Processorarkitekturer

Förkunskaper

Kurs i grundläggande programmering i något programmeringsspråk. Digital design 6B2911 eller motsvarande kunskaper.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 4p).

Kurslitteratur

Manualer för theCjip (processorn).
Falk, Christina: *Kurskompendium*
Ytterligare litteratur meddelas vid kursstart.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Förstå uppbyggnaden av och kunna programmera ett mikrodatorsystem i assembler och C.
Den studerande skall efter avslutad kurs:

- Kunna grunderna för C-programmering.
- Förstå ett mikrodatorsystems konstruktion och funktion.
- Ha kännedom om olika processorarkitekturer.
- Kunna programmera ett mikrodatorsystem i både ett lågnivå- och ett högnivåspråk.

6B2911 Digital design

Digital Design

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIDAB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2911

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan Andersson, jan@isk.kth.se
Tel. 08-790 4449
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 22 h
Lab 20 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2911

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan Andersson, jan@isk.kth.se
Tel. 08-790 4449
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 26 h
Övningar 22 h
Lab 20 h

Mål

Kursen skall ge goda kunskaper om fundamentala digitala byggblock och systematiska metoder för analys och konstruktion av digitala system samt ge grundläggande kunskaper om hur digitala byggblock beskrivs i ett hårdvarubeskrivande språk.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- Kunna analysera, simulera och syntetisera kombinatoriska nät.
- Kunna analysera, simulera och syntetisera sekventiella nät.
- Ha kännedom om olika typer av D/A- och A/D-omvandlare.
- Ha kännedom om fundamental optoelektronik.
- Kunna beskriva digitala komponenters beteende med hjälp av hårdvarubeskrivande språk.
- Kunna realisera beskrivningen i programmerbara kretsar.
- Ha färdigheter i uppkoppling och test av digitala nät.
- Kunna hämta och tolka information från datablad och andra informationskällor.

Kursinnehåll

- Talsystem och koder
- Binär aritmetik
- Logiska operatorer och elektroniska grindar
- Boolesk algebra
- Kombinatoriska nät
- Sekventiella nät
- Hårdvarubeskrivande språket VHDL
- Programmerbara kretsar
- Halvledarminnen
- Digital/Analog- och Analog/Digital-omvandlare
- Fundamental optoelektronik

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN2; 2p).
Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 3p).

Kurslitteratur

Hemert: *Digitala kretsar*, Studentlitteratur

Aim

The course will provide good knowledge about fundamental digital design and systematic methods to analyze and design digital systems. It will also provide basic knowledge about how to describe digital blocks in a hardware description language.
The student will after completed course:

- Be able to analyze, simulate, and synthesize combinational circuits
- Be able to analyze, simulate, and synthesize sequential circuits
- Be aware of different types of D/A- and A/D-converters
- Be aware of fundamental optic electronics
- Be able to describe behavior of digital devices using a hardware describing language
- Be able to realize the description of programmable devices
- Have understanding in coupling up and testing digital circuits
- Be able to collect and interpret information from data sheets and other sources of information

Syllabus

- Number systems and codes
- Binary arithmetic
- Logic operators and electronic gates
- Boolean algebra
- Combinational circuits
- Sequential circuits
- The hardware describing language VHDL
- Programmable circuits
- Semiconductor memory
- Digital/analog and Analog/digital converters
- Fundamentals of optic electronics

Prerequisites

Knowledge corresponding to the general requirements for admission to engineering education.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer och självstudier.

Requirements
Passed examination (TEN1; 2 cr.).
Passed laboratory exercises (LAB1; 3 cr.).

Required Reading
Hemert: *Digitala kretsar*, Studentlitteratur

Registration
Course: According to the general routines of the department.
Exam: According to the general routines of the department.

Other
The course is conducted in the form of lectures, exercises, compulsory laboratory experiments, and self-studies.

6B2912 Industriell ekonomi

Industrial Economics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2, TIMIB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2912/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Wik, bengtw@isk.kth.se
Tel. 08-790 4485
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 16 h
Övningar 16 h
Lab 8 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DPUB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2912/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Wik, bengtw@isk.kth.se
Tel. 08-790 4485
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 16 h
Övningar 16 h
Lab 8 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2912/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Wik, bengtw@isk.kth.se
Tel. 08-790 4485
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 16 h
Övningar 16 h
Lab 8 h

Kortbeskrivning
Kursen orienterar om de ekonomiska grunderna för analys och ledning av industriell verksamhet inom utbildningsprogrammens teknikområden.

Mål
Kursen syftar till att:
- Ge grundläggande teoretiska och praktiska färdigheter inom området företagsekonomi.
- Ge de grundläggande verktygen för analys av affärsverksamhet på detalj- och övergripande nivå.
- Ge kunskap om begrepp inom ämnesområdet.
- Visa hur företag leds, organiseras och utvecklas.
- Ge kunskap om sambandet mellan kommersiella förutsättningar och teknik.

Kursinnehåll
- Företagande och företagandets villkor
- Företagets ledning och organisation
- Kostnads- och intäktsanalys
- Investeringsbedömning
- Redovisning och räkenskapsanalys
- Kapitalbehov och finansiering
- Marknadsföring

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i Excel.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p).
Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 1p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen syftar till att:
- Ge grundläggande teoretiska och praktiska färdigheter inom området företagsekonomi.
- Ge de grundläggande verktygen för analys av affärsverksamhet på detalj- och övergripande nivå.
- Ge kunskap om begrepp inom ämnesområdet.
- Visa hur företag leds, organiseras och utvecklas.
- Ge kunskap om sambandet mellan kommersiella förutsättningar och teknik.

Requirements
Passed examination (TEN1; 3p).
Passed laboratory tasks (LAB1; 1p).

6B2913 Uthållig teknik

Sustainable Technology

Poäng/KTH Credits	4	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Kista
Kursnivå/Level	B	Ingemar Jerling, jerling@isk.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	Tel. 08-790 4451
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 1, 2**
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMIB2	Föreläsningar 6 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 12 h
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	4	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Kista
Kursnivå/Level	B	Ingemar Jerling, jerling@isk.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	Tel. 08-790 4451
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Valfri för/Elective for	DDNB(TIDAB3), DPUB(TIDAB3)	Föreläsningar 6 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 12 h
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	4	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Kista
Kursnivå/Level	B	Ingemar Jerling, jerling@isk.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	Tel. 08-790 4451
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 3, 4**
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2	Föreläsningar 6 h
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IT4	Övningar 12 h Lab 4 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	4	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	6	Kista
Kursnivå/Level	B	Ingemar Jerling, jerling@isk.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	Tel. 08-790 4451
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Valfri för/Elective for	TIDAB1	Föreläsningar 6 h
Språk/Language	Svenska / Swedish	Övningar 12 h
Kurssida/Course Page		

Kortbeskrivning

Kursen skall belysa hur ingenjören i sin yrkesroll kan medverka till en ekonomisk, miljömässig och socialt hållbar utveckling. Studenten får en inblick och träning i hur miljö och arbetsmiljöanalys kan vara en del av ett utvecklingsprojekt.

Mål

Studenten skall efter fullgjord kurs ha:

- En kunskap om olika verksamheter där ingenjörer medverkar och behandlar miljömässiga ekonomiska och sociala frågor som syftar till en hållbar utveckling
- En förståelse för det nödvändiga i att ingenjören med sin förmåga att förändra naturen antar ett förhållningssätt där försiktighetspricipen råder
- En kännedom om hur produkter och tjänster kan utvecklas för att bättre svara upp mot ett hållbart samhälle
- Utvecklat sin förmåga att på ett strukturellt och metodiskt sätt analysera en produkt eller tjänst samt föreslå förbättringar ur ett miljöperspektiv

På ett mera detaljerat plan skall studenten efter fullgjord kurs kunna:

- Generalisera miljöaspekters förändrade karaktär och hur de ger upphov till olika miljöeffekter under det senaste halvseklet
- Redogöra för lagar och förordningar som används i miljörelaterad kontakt mellan ingenjör och myndighet
- Exemplifiera hur olika typer av styrmedel verkar mot en eller flera miljöaspekter

Abstract

For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim

Studenten skall efter fullgjord kurs ha:

- En kunskap om olika verksamheter där ingenjörer medverkar och behandlar miljömässiga ekonomiska och sociala frågor som syftar till en hållbar utveckling
- En förståelse för det nödvändiga i att ingenjören med sin förmåga att förändra naturen antar ett förhållningssätt där försiktighetspricipen råder
- En kännedom om hur produkter och tjänster kan utvecklas för att bättre svara upp mot ett hållbart samhälle
- Utvecklat sin förmåga att på ett strukturellt och metodiskt sätt analysera en produkt eller tjänst samt föreslå förbättringar ur ett miljöperspektiv

På ett mera detaljerat plan skall studenten efter fullgjord kurs kunna:

- Generalisera miljöaspekters förändrade karaktär och hur de ger upphov till olika miljöeffekter under det senaste halvseklet

- Ange för och nackdelar med renare produktion jämfört med end of pipe åtgärder
- Beskriva några av de vanligaste reningsteknikerna inom luft och vattenreningsteknik
- Söka för miljön viktig information om material och kemikalier i relevanta databaser
- Samla och bedöma relevanta data och utifrån dem kunna förebygga egen och andras arbetsmiljöskada
- Utifrån en enklare produkt genomföra och dra slutsatser av en miljöeffektanalys

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning.

Kursfordringar
Godkända inlämningsuppgifter (INL1; 1p). Godkänt projektarbete (PRO1; 3p).

Kurslitteratur
Lindahl & Tingström: *En liten lärobok om miljöeffektanalys*, Högskolan Kalmar

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.

- Redogöra för lagar och förordningar som används i miljörelaterad kontakt mellan ingenjör och myndighet
- Exemplifiera hur olika typer av styrmedel verkar mot en eller flera miljöaspekter
- Ange för och nackdelar med renare produktion jämfört med end of pipe åtgärder
- Beskriva några av de vanligaste reningsteknikerna inom luft och vattenreningsteknik
- Söka för miljön viktig information om material och kemikalier i relevanta databaser
- Samla och bedöma relevanta data och utifrån dem kunna förebygga egen och andras arbetsmiljöskada
- Utifrån en enklare produkt genomföra och dra slutsatser av en miljöeffektanalys

6B2914 Objektorienterad programmering, grundkurs, C#

Object Oriented Programming, General Course, C#

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIDAB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Michel Kaireus, michel@kth.se
Tel. 08-790 4474

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 34 h
Övningar 12 h
Lab 24 h

Kortbeskrivning

Grundkurs i och introduktion till objektorienterad programmering med C#, grundkurs.

Mål

Kursen skall ge den studerande goda kunskaper i grundläggande programmering och en introduktion till objektorienterat tänkande. Kursen skall utgöra en bra grund för fortsatta studier.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska grundläggande begrepp och modeller som olika datatyper, satser, sekvens, iterationer (loopar), selektioner, metoder samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket C#.
- Förstå och behärska grundläggande objektorienterade begrepp som klasser, objekt och metoder samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket C#.
- Kunna skapa enkel IO (input/output), strömmar.
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod.

Kursinnehåll

- Klasser, objekt (grunder)
- Inkapsling, metoder (grunder)
- Grundläggande datatyper och operationer med/på dessa
- Villkor/loopar
- Statiska/dynamiska arrayer, strängar
- Input, output och filer
- Introduktion till undantagshantering

Förkunskaper

Mycket goda kunskaper som användare i Windows-miljö.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge den studerande goda kunskaper i grundläggande programmering och en introduktion till objektorienterat tänkande. Kursen skall utgöra en bra grund för fortsatta studier.
Det innebär att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Förstå och behärska grundläggande begrepp och modeller som olika datatyper, satser, sekvens, iterationer (loopar), selektioner, metoder samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket C#.
- Förstå och behärska grundläggande objektorienterade begrepp som klasser, objekt och metoder samt implementera och använda dessa i programmeringsspråket C#.
- Kunna skapa enkel IO (input/output), strömmar.
- Kunna metoder för att testa och kritiskt granska utvecklad kod.

6B2922 Att informera om teknik

Computer Assisted Technical Information

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	DDNB(TIDAB3), DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan-Olof Åkerlund, jo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4441
Kursuppläggning/Time Period 2
Övningar 16 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Jan-Olof Åkerlund, jo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4441
Kursuppläggning/Time Period 3
Övningar 16 h

Mål
Kursen ger dig kunskaper om olika metoder att informera om teknik och träning i att tillämpa metoderna.
När du har gått kursen har du fått:
- Ökade kunskaper om hur man strukturerar ett material
- Ökade kunskaper om hur man skriver olika typer av teknisk text
- Ökade kunskaper om hur man planerar och genomför föredrag och presentationer
- Ökade kunskaper om hur man behandlar språket
- Ökade kunskaper om olika hjälpmedel
- Praktisk träning i att tillämpa kunskaperna

Kursinnehåll
Kursen består av lektioner och uppgifter som tränar dig i skriftlig och muntlig kommunikation:
- Teknisk text, teknisk beskrivning, instruktion
- Populärvetenskaplig artikel
- Webb-sida
- Föredrag
- Powerpoint-presentation

Kursen förutsätter närvaro på undervisningen och kontinuerlig aktivitet under kursens gång. Du skall på egen hand planera och genomföra ett antal inlämningsuppgifter och förbereda muntliga presentationer.

Kursfordringar
Kursen examineras kontinuerligt genom de inlämningsuppgifter (skriftliga och muntliga) som ingår i kursen.
Godkända inlämningsuppgifter (ÖVN1; 4p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen ger dig kunskaper om olika metoder att informera om teknik och träning i att tillämpa metoderna.
När du har gått kursen har du fått:
- Ökade kunskaper om hur man strukturerar ett material
- Ökade kunskaper om hur man skriver olika typer av teknisk text
- Ökade kunskaper om hur man planerar och genomför föredrag och presentationer
- Ökade kunskaper om hur man behandlar språket
- Ökade kunskaper om olika hjälpmedel
- Praktisk träning i att tillämpa kunskaperna

6B2927 Applikationsutveckling för Internet

Internet Development

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christina Falk, falk@kth.se
Tel. 08-790 4427
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 12 h
Lab 20 h

Mål
Kursen skall ge teknologen en allmän orientering om de kommunikationsprotokoll och de tekniker som används på Internet i allmänhet och webben i synnerhet.
Efter kursen skall studenten ha kunskaper och färdigheter för att på egen hand kunna installera, konfigurera och administrera en webbserver, publicera information på webben, skapa interaktiva webbdokument med formulärhantering och koppling till enkla databaser samt ha kunskaper om integration av skriftspråk, applets och media i webbdokument.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge teknologen en allmän orientering om de kommunikationsprotokoll och de tekniker som används på Internet i allmänhet och webben i synnerhet. Efter kursen skall studenten ha kunskaper och färdigheter för att på egen hand kunna installera, konfigurera och administrera en webbserver, publicera information på webben, skapa interaktiva webbdokument med formulärhantering och koppling till enkla databaser samt ha kunskaper om integration av skriftspråk, applets och media i webbdokument.

Kursinnehåll
Följande avsnitt behandlas:
- Internet – TCP/IP
- Client – Server på webben
- Grundläggande och avancerad HTML
- Bilder i webbdokument samt layout och navigering
- CGI – Common Gateway Interface
- CSS – Cascading Stylesheet för grafisk utformning
- DHTML – Dynamisk HTML med CSS och JavaScript
- VB-script
- PDF – Portable Document Format
- Enkel databaskoppling med ODBC
- Media på webben (orientering)
- Newsserver – newsgrupper
- XML på webben – Databas med JDBC
- MacroMedia Flash

Förkunskaper
Kunskaper i installation och drift av NT-server alt Linux-server motsvarande kurs 6B2004 Datorprojekt samt i objektorienterad programmering med Java motsvarande kurs 6B2005 Objektorienterad programmering..

Kursfordringar
Godkänd projektuppgift (PROA; 4p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.

6B2934 Unix grundkurs

Unix Basics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	AITB(TTITM1), TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2934

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Johan Gadsjö, johan.gadsjo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4422
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 6 h
Övningar 28 h
Lab 36 h

Kortbeskrivning
Grundkurs för UNIX-användare med tonvikt mot ingenjörer.

Mål
Kursen syftar till att ge en inblick i operativsystemet UNIX ur användarperspektiv. Kursen kommer att beröra såväl grundläggande UNIX-kommandon som den mer avancerade användarens verktyg såsom skripting, versionshantering samt kompilering av källkodsdistribuerade användarprogram.

Kursinnehåll
- Grundläggande UNIX-kommandon
- UNIX filsystem och rättigheter
- Använda distansmöjligheter som Telnet, FTP, ”remote logon”, grafiska terminalsessioner över nätverk
- AFS, Kerberos, module
- Skriptprogrammering, bash och perl
- X-Windows fönsterhanterare och fjärrinloggning
- Texthantering med vi och emacs
- Programutveckling med emacs
- Versionshantering av filer med cvs och rcs
- Hantering av större kompileringar med ”make”-kommandot

Förkunskaper
God datorvana och grundläggande programmeringskunskaper.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 3p).

Kurslitteratur
Fundamentals of UNIX v2.0, Cisco Academy

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
User basics in UNIX with special focus on needs for engineers.

Aim
This course will give the students insight in the UNIX operating system from a user perspective. The course will bring knowledge and skill in using fundamental UNIX commands but also more advanced user tasks like version control systems and how to build (compile) executables from applications that are delivered as source code.

Syllabus
- Fundamental UNIX commands
- UNIX file system and permissions
- How to use options for “remote” working, Telnet, FTP, logon, graphic user interface sessions connected to remote servers
- AFS, Kerberos, module
- Scripting, bash and perl
- X Windows, window managers and remote log in
- Text editing with vi and emacs
- Development with emacs
- Version control of files using cvs and rcs
- Management of C programming build using the “make” command

Prerequisites
Good computer experience and fundamental computer programming (for example in C).

Requirements
Passed examination (TEN1; 2p). Passed laboration tasks (LAB1; 3p).

Required Reading
Fundamentals of UNIX v2.0, Cisco Academy

6B2940 Datornätverk

Computer Networks

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Kista
Kursnivå/Level	AB	Mats Westerborn,
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	mats.westerborn@isk.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Tel. 08-790 4450
Valfri för/Elective for	AITB(TTITM1)	**Kursuppläggning/Time Period 2, 4**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Kista
Kursnivå/Level	AB	Mats Westerborn,
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	mats.westerborn@isk.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Tel. 08-790 4450
Obligatorisk för/Compulsory for	TIASB1, TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Språk/Language	Svenska / Swedish	Föreläsningar 18 h
Kurssida/Course Page		Övningar 6 h
		Lab 20 h

Kortbeskrivning

Kursen beskriver Internet och datorsystem som ett växande fenomen i vår samhällsstruktur.

Mål

Kursen ger en teknisk grund för datorkommunikation, lokala nätverk och TCP/IP samt insikt och kunskap om hur en dator fungerar med operativsystem och andra program.

Kursinnehåll

Datorkommunikation

- Förklara OSI-modellen och tillämpa den på nätverkskomponenter och –protokoll
- Beskriva olika fysiska och logiska topologier för datorkommunikation
- Känna till olika nätverksmedia (koppar, fiber, radio) och deras egenskaper
- Kunna förklara principerna för Ethernetbaserade lokala nätverk (LAN)
- Känna till de viktigaste Ethernetstandarderna
- Förstå principerna för TCP/IP, routing och Internet
- Känna till olika serverbaserade nätverkstjänster (DNS, DHCP etc.)

PC och operativsystem

- Datorns delar och hur datorer arbetar
- Operativsystemfunktioner
- Windows Operating System
- Nätverkskonfiguration
- Internetanslutning
- Säkerhet och brandväggar
- Användare, grupper och rättigheter
- FTP, http, telnet
- Programinstallationer

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p).
Godkända laborationer (LAB1; 1p).
Godkända laborationer (LAB2; 1p).

Abstract

For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim

Kursen ger en teknisk grund för datorkommunikation, lokala nätverk och TCP/IP samt insikt och kunskap om hur en dator fungerar med operativsystem och andra program.

Requirements

Passed examination (TEN1; 3 cr.). Passed lab tasks (LAB1; 1 cr.) and (LAB2; 1 cr.)..

Kurslitteratur
Cisco Networking Academy Program – Sem 1.
Webbaserat kursmaterial, alternativt i bokform:
Cisco Networking Academy Program: *First-Year Companion Guide, 2nd Ed.*
(Cisco System, Inc.) ISBN 15871 30254.
IT Essentials 1 och delar av *IT Essentials 2* (Cisco Networking Academy)

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

6B2941 Datornätverk fortsättningskurs

Computer Networks Intermediate Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	DDNB(TIDAB3), DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Mats Westerborn,
mats.westerborn@isk.kth.se
Tel. 08-790 4450
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 10 h
Övningar 10 h
Lab 20 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Mats Westerborn,
mats.westerborn@isk.kth.se
Tel. 08-790 4450
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 10 h
Övningar 10 h
Lab 20 h

Kortbeskrivning

Fördjupade kunskaper i datornätverk och protokoll, grundläggande konfigurering av nätverkskomponenter (router och switch) samt förståelse för hur nätverkstrafik styrs och filtreras.

Mål

Efter kursen skall deltagarna ha grundläggande teoretiska och praktiska kunskaper i uppbyggnad och drift av switchade lokala nätverk samt mindre routade nätverk och routingprotokoll. Kursen skall ge deltagarna en grund för fortsatta studier inom lokala och globala TCP/IP-nätverk med avseende på säkerhet, prestanda och framtida förnyelse av protokoll och media.
Deltagarna skall efter kursen:

- Förstå TCP/IP och ett urval applikationsprotokoll
- Kunna hantera IP-adressering och VLSM
- Kunna konfigurera, administrera och felsöka ett switchat LAN
- Kunna konfigurera ett enkelt system av routrar med avseende på prestanda och säkerhet
- Förklara principerna för grundläggande routingprotokoll (t ex RIP och OSPF)
- Kunna läsa och förstå tekniska manualer och RFC inom området

Kursinnehåll

TCP/IP, routing, routingprotokoll, switching, virtuella LAN, paketfiltrering, LAN design

Förkunskaper

Kursen 6B2940 Datornätverk eller motsvarande.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).
Godkänd projektuppgift (PRO1; 1p).

Kurslitteratur

Webb-baserat kursmaterial, alternativt i bokform:
Cisco Networking Academy Program: *CCNA 1 and 2 Companion Guide, 3rd Ed.* (Cisco System, Inc.) ISBN 15871 31501.
Cisco Networking Academy Program: *CCNA 3 and 4 Companion Guide, 3rd Ed.* (Cisco System, Inc.)

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
Deeper knowledge in Computer Networks and protocols, basic configuration of network components (router and switch) as well as understanding of how network traffic is controlled.

Aim
After this course, participants will have basic theoretical and practical knowledge in building and maintaining switched LANs as well as smaller sized routed networks and routing protocols. The course will give the participants a foundation for further studies in the field of local and global TCP/IP networks with emphasis on security, performance and future development of protocols and media.
Participants will after the course be able to:

- Understand TCP/IP and a set of application level protocols
- Handle IP addressing and VLSM
- Configure, maintain and troubleshoot a switched LAN
- Configure a small system of routers with emphasis on performance and security
- Explain the principles for basic routing protocols (e.g. RIP and OSPF)
- Read and understand technical manuals and RFCs in this field

Syllabus
TCP/IP, routing, Routing protocols, Switching, Virtual LANs, Packet filtering, LAN design

Prerequisites
6B2940 Computer Networks or similar.

Requirements
Approved examination (TEN1; 2 cr.).
Approved labs (LAB1; 2 cr.).
Approved project work (PRO1; 1 cr.).

Required Reading
Webb based course material, alternatively in printed form:
Cisco Networking Academy Program: *CCNA 1 and 2 Companion Guide, 3rd Ed.* (Cisco System, Inc.) ISBN 15871 31501.
Cisco Networking Academy Program: *CCNA 3 and 4 Companion Guide, 3rd Ed.* (Cisco System, Inc.)

Registration
Course: As per instructions at the department.
Exam: As per instructions at the department.

6B2955 Verkstadsteknik

Mechanical Workshop

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Valfri för/Elective for	DDNB(TIDAB3), DPUB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Jönsson, ollej@isk.kth.se
Tel. 08-790 4482
Kursuppläggning/Time Period 2
Övningar 44 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Valfri för/Elective for	TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Jönsson, ollej@isk.kth.se
Tel. 08-790 4482
Kursuppläggning/Time Period 3
Övningar 44 h

Mål
Kursen skall ge sådan kunskap att teknologen efter avslutad kurs självständigt kan göra enklare måttriktiga detaljer för t ex prototyper i de maskiner som vanligen förekommer i en verkstad, får kunskap om olika sammanfogningsmetoder såsom svetsning, lödning mm samt erhåller kännedom om de säkerhetsföreskrifter och skyddsfrågor för maskiner och utrustning som är vanligen förekommande i verkstäder.
Kursen skall även ge grundläggande kunskap i beredning av enklare detaljer för mekanisk bearbetning.

Kursinnehåll
Skärande bearbetning:
Svarvning, fräsning med enklare verktygs- och skärdataval, kyl och smörjmedel, slipning, borrning.
Sammanfogning:
Gassvets, MIG-svetsning och svetsning med belagda elektroder.
Hårdlödning
Beredning:
Beredning av enklare mekaniska detaljer.
Projekt:
Tillverkning av en egen prototyp.

Kursfordringar
Godkänt projekt (PRO1; 2p).
Godkända övningar, laborationer (ÖVN1; 2p).

Kurslitteratur
Kompendium i verkstadsteknik.

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.

Aim
The course gives fundamentals of manufacturing a detail according to a drawing with metal cutting processes.

Syllabus
The content of the course is using common machines in a workshop to produce details according to drawings.

Requirements
Passed exercises (ÖVN1; 2 cr.).
Approved project assignment (PRO1; 2 cr.).

Required Reading
Kompendium i verkstadsteknik.

6B2961 Elektroteknik, fortsättningskurs

Electrical Engineering, Advance Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIMIB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://internt.isk.kth.se/maskin/kurs_besk/6B2961elektroteknikfk.htm

Kursansvarig/Coordinator
William Sandqvist, william@isk.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Elektroteknik fortsättningskurs - analog elektronik ger dig tillfälle att tillämpa dina elektrokunskaper i praktiken genom att bygga en elektronikprototyp. Svårighetsgraden anpassas till dina förkunskaper. Även om det är elektroingenjörer som har utvecklat dagens komplexa mikrokretsar kan det mycket väl vara maskiningenjörer som använder dem som byggstenar i sina maskinkonstruktioner.
Du får även erfarenhet av mätningar med moderna elektriska mätinstrument. Detta är viktigt eftersom mekaniska storheter numera oftast mäts med rent elektriska mätmetoder.

Kursinnehåll

Förstärkare: Transistorsteg och OP-förstärkare. Filter. Oscillatorer. Beräkning av växelströmskretsar med j(-metoden. Mätningar med Scopemeter. Bygge av elektronikprototyp. Schemaritning.

Kursfordringar

Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 1p). Godkänt projekt (PRO1; 2p). Godkända beräkningsuppgifter (ANN1; 1p).

Kurslitteratur

Gustavsson, Anders: *Praktisk analogi*, Studentlitteratur

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Aim
Electrical Engineering, Advanced Course - Analog Electronics will give you an opportunity to practice your knowledge of electrical engineering by making an electronic prototype. The complexity of the prototype to be built will be adapted to your skills. Even though it's electrical engineers that have constructed the micro electronic circuits of today, it is often mechanical engineers that are using them in their mechanical constructions.
The course will also provide you with knowledge about how to make measurements with handheld portable scope meters. Mechanical entities are today often measured with electrical methods.

Syllabus
Amplifiers: Transistors and operational amplifiers. Filter. Oscillators. The complex method for analysing AC-circuits. Electrical measurements with Scopemeter. Project work by making an electronic prototype. Electronic drawings.

Requirements
Passed lab exercises (LAB1; 1 cr.). Project work, electronic prototype, and written report (PRO1; 2 cr.). Passed hand-in calculations (ANN1; 1 cr.).

Required Reading
Gustavsson, Anders: *Praktisk analogi*, Studentlitteratur

6B2964 Avancerad routing

Advanced Routing

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Mats Westerborn,
mats.westerborn@isk.kth.se
Tel. 08-790 4450
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kortbeskrivning
Kursen ger goda kunskaper om den avancerade teknik som behövs för att kunna bygga skalbara Internetbaserade datornätverk.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål
Efter kursen skall deltagarna ha goda teoretiska och praktiska kunskaper om funktioner och principer för skalbara datornätverk samt färdigheter i att analysera, planera, implementera och underhålla dessa.

Aim
Efter kursen skall deltagarna ha goda teoretiska och praktiska kunskaper om funktioner och principer för skalbara datornätverk samt färdigheter i att analysera, planera, implementera och underhålla dessa.

Kursinnehåll
- Tekniker för IP-adressering som till exempel VLSM och CIDR
- Route-optimering, distribuering och filtrering.
- Interna och externa routingprotokoll: OSPF, EIGRP, BGP och IS-IS.
- Stödfunktioner i routrar som till exempel NAT, DHCP. Lock&Key och dynamiska accesslistor.

Förkunskaper
6B2963 Datornätverk 2 (4p) eller 6B3018 Internetprotokoll (4p) eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkänd datorbaserad tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Kurslitteratur
Kursmaterialet är Internetbaserat och tillhandahålles utan kostnad för kursdeltagarna.
Förslag på övrig litteratur:
CCNP Cisco Networking Academy Program: *Semester Five Companion Guide Advanced Routing*, Cisco Press, ISBN 1-58713-011-4
Building Scalable Cisco Networks, Cisco Press, ISBN 1-57870-228-3

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6B2980 Kompetens och utveckling

Competence and Development

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustaf Juell-Skielse, gjs@kth.se
Tel. 08-790 4489
Kursuppläggning/Time Period 2, 4

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Gustaf Juell-Skielse, gjs@kth.se
Tel. 08-790 4489
Kursuppläggning/Time Period 4

Kursen är fördelad över årskurs 1 (1 poäng) och årskurs 2 (4 poäng).

Mål
Studenten skall efter genomgången kurs förstå vikten av personlig och professionell utveckling i sin yrkesverksamhet inom olika teknikområden. Studenten skall stimuleras att se framtida möjligheter inom affärs- och teknikområden samt ha en utpräglad förmåga att sätta sig in i ett användarperspektiv. Studenterna skall tränas i eget skrivande och reflektion över kommande yrkesroll samt kunna omforma mänskliga behov av varor, tjänster och system till ingenjörsmässiga koncept.

Kursinnehåll
Utveckling av social och emotionell kompetens. Affärsmässighetens grunder. Gruppdynamik och teambuilding. Processtänkande och projektledning. Konflikthantering, kommunikation, etik och moral. Samhällsansvar, omvärldsorientering, nätverksbyggande och mentorskap. Kommunikation. Ingenjörens funktion i samhället förr – nu – i morgon.
Kursen varvar teori och empiri, och i en del fall ingår insprängda moment i andra kurser där man skall iaktta fenomen i olika miljöer. Studenterna varvar föreläsningar med arbetsplats- och mentorkontakter och skall på basis av övningar och PM, som slutprestation, producera en "egen bok".

Kursfordringar
Obligatoriskt deltagande i föreläsningsserier och seminarier. Obligatoriskt deltagande i övningsserier. Godkända seminariepapper, rapporter och uppgiftsrapportering. (ÖVN1; 2p) och (ÖVN2; 3p).

Kurslitteratur
Kursbunt: Artikelkompendium och övnings- och uppgiftsanvisningar.

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Studenten skall efter genomgången kurs förstå vikten av personlig och professionell utveckling i sin yrkesverksamhet inom olika teknikområden. Studenten skall stimuleras att se framtida möjligheter inom affärs- och teknikområden samt ha en utpräglad förmåga att sätta sig in i ett användarperspektiv. Studenterna skall tränas i eget skrivande och reflektion över kommande yrkesroll samt kunna omforma mänskliga behov av varor, tjänster och system till ingenjörsmässiga koncept.

6B2998 Introduktionskurs i matematik

Introduction to Mathematics

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	TIASB1, TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Lennart Bohnstedt, lennart@isk.kth.se
Tel. 08-790 4406
Kursuppläggning/Time Period 1
Övningar 12 h

Mål
Att förutom god räknefärdighet ge studenten förstärkta kunskaper i vissa i tidigare skolformer genomgångna moment inom matematiken.

Kursinnehåll
Bråkräkning, algebra, potenser och logaritmer, diverse ekvationer och olikheter, formelbehandling, elementära funktioner och deras grafer, trigonometri.

Kursfordringar
Godkänd redovisning (RED1; 1p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Att förutom god räknefärdighet ge studenten förstärkta kunskaper i vissa i tidigare skolformer genomgångna moment inom matematiken.

6B2999 Introduktionskurs i datateknik

Introduction to Computer Studies

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	TIASB1, TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b2999

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christina Falk, falk@kth.se
Tel. 08-790 4427

Kursuppläggning/Time Period 1
Övningar 12 h

Mål

Kursens syfte är att ge förståelse för och allmänna kunskaper om datorer samt att göra studenterna väl förtrogna med den datorutrustning som kommer att ha en central roll som hjälpmedel, övnings- och utvecklingsverktyg genom hela studietiden. Speciellt skall kursen ge deltagaren förmåga att:

- Kunna använda sig av under undervisningen tillgängliga nätverk och ansluta sig via dator i allmän datorsal till sitt personliga konto och göra filöverföringar
- Kunna använda ordbehandlare och kalkylprogram i undervisningsmiljön så att laborationsredogörelser, skriftliga inlämningsuppgifter och examensarbete kan utföras med dessa verktyg

Kursinnehåll

Datorbaserade övningar i konto- och filhantering för Windows och Unix.
Övningar med textbehandlings- och kalkylprogram.
Introduktion till programmering.

Kursfordringar

Godkänd redovisning (RED1; 1p). För godkänd betyg krävs deltagande i vissa, angivna föreläsningar samt godkända redovisningar från vissa, angivna datorövningar som ingår i kursen.

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens syfte är att ge förståelse för och allmänna kunskaper om datorer samt att göra studenterna väl förtrogna med den datorutrustning som kommer att ha en central roll som hjälpmedel, övnings- och utvecklingsverktyg genom hela studietiden. Speciellt skall kursen ge deltagaren förmåga att:

- Kunna använda sig av under undervisningen tillgängliga nätverk och ansluta sig via dator i allmän datorsal till sitt personliga konto och göra filöverföringar
- Kunna använda ordbehandlare och kalkylprogram i undervisningsmiljön så att laborationsredogörelser, skriftliga inlämningsuppgifter och examensarbete kan utföras med dessa verktyg

6B3005 Transaktion och databasprojekt

A Project of Databases and Transactions

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Sjögren,
anders.sjogren@isk.kth.se
Tel. 08-790 4420
Kista
Fredrik Ulfhielm, fredrik@kth.se
Tel. 08-790 4423
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 2 h

Mål

De teoretiska kurserna termin 5 och 6 avslutas med ett projekt där programmerare och systemerare tillsammans, i en projektgrupp, skapar ett transaktions- och databassystem för t ex en "butik" på internet. Programmeringsinriktningen ansvarar för utveckling och realisering av programvara för gränssnittet mot "kund" samt konfigurering/distribuering av databaser, medan systemerarna dimensionerar, kopplar och installerar datorer, nätverk, programvara, transaktionshanterare, "brandväggar", konton mm. Kännedom om existerande "middleware" samt användande och installation av någon vald produkt.

Kursinnehåll

- Analys och design av totalkonceptet från applikationsutveckling till hårdvarukonfiguration
- Dimensioneringsanalyser
- Produktanalys av befintlig mjuk och hårdvara, installation och användning av redan utvecklad “middleware”. “Undvik att uppfinna hjulet ”!
- Anpassning och utveckling av valda komponenter, specialisering genom egenutvecklade “add on” moduler
- Installation och konfigurering av någon kommersiell databas
- mm....

Förkunskaper

Kursen 6B3001 Databasteknik.

Kursfordringar

Godkänd projektredovisning (PRO1; 4p). Godkänd rapport (RAP1; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Aim

The theoretical courses during semester 5 and 6 finish with a project, where programmers and system engineers together, in a project group, develop a transaction and database system for e g an Internet shop. The programmers are responsible for the development and implementation of software for the customer interface as well as configuration/distribution of databases, while the system engineers are responsible for the dimensioning, connection and installation of computers, networks, software, transaction servers, firewalls, accounts, etc.
Knowledge of existing middleware and the use and installation of some chosen product.

Syllabus

- Analysis and design of the total concept from application development to hardware configuration.Dimensioning analysis
- Product analysis of existing hardware and software, installation and use of existing "middleware". "Avoid reinventing the wheel!"
- Adaptation and development of chosen components, specialisation through add-on modules developed by the students.
- Installation and configuration of some commercial database system.

Requirements

Approved project (PRO1; 4 cr.).
Approved report (RAP1; 2 cr.).

6B3008 Nätverkssäkerhet

Secure Network

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DDNB(TIDAB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3008/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Joakim Fallsjö, fallsjo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4429
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 16 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning
Kursen tar upp olika aspekter kring nätverkssäkerhet, vilka hot och risker som man behöver vara medveten om när man administrerar datorer och globala/lokala nätverk.

Mål
Hur man bygger och förvaltar ett säkert nätverk m a p:
- Informationssäkerhet
- Tillgänglighet
- Skadlig kod
- Skydd mot avlyssning och intrång
- Brandväggar
- Intrångsdetektering
- PKI och kryptering
- Säkra protokoll (VPN/IPSec, SSL)
- Säker nät design
- Applikations- och systemsäkerhet
- Trådlösa nätverk
- Logghantering

Kursinnehåll
Området nätverkssäkerhet är av vital betydelse för att kunna skapa en fungerande nät- och datormiljö. Genom en förståelse för hot, risker, skydd och hur man tänker runt dessa i praktiken går det att skapa lyckade verkliga lösningar som från början är uppsäkrade. Säkerhet är något som inte lämpar sig väl att införa i existerande lösningar, men vi täcker även in hur man skall tänka även i dessa fall.
I kursen går vi igenom Internet- och säkerhetsstandarder, demonstrerar vanliga attacker, säkerhetsproblem och beskriver olika typer av skydd och säkerhetsmekanismer.
I laborationerna får man se hur lätt det är att göra attacker, avlyssna nät eller påverka dataflöden, samt hur svårt det är att bygga verkliga skydd mot alla typer av säkerhetsproblem.

Förkunskaper
God kännedom om TCP/IP, motsvarande 6B2007 Datorkommunikation .

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p). Godkända laborationer (LAB1; 1p)

Kurslitteratur
Malmgren, Robert et al: *Praktisk nätsäkerhet, 2a utg.*, ISBN 91-85035-01-7

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
The course covers different aspects of computer network security, what threats do you need to consider when you administrate computers and global/local networks.

Aim
How to construct and administrate a secure network, considering:
- Information security
- Availability
- Malicious code
- Protection against eavesdropping and intrusions
- Firewalls
- Intrusion detection
- PKI and cryptography
- Secured protocols (VPN/IPSec, SSL)
- Secure network design
- Application and host security
- Wireless networks
- Log consolidation

Syllabus
The network security area is vital to create a functional network and computer environment. By understanding the threats, risks, protection and how to analyze these you can create successful reap solutions that are secured from the beginning. Security is usually not easy to implement into an existing solution, but we will also discuss how to reason in those cases.
The course will cover Internet and security standards, demonstrate common attacks, security related problems and different protection and security technologies.
The laboratory work will demonstrate how easy it is to attack, eavesdrop on a network, alter a data stream, and how hard it is to implement a real protection against all threats.

Prerequisites
Good knowledge about TCP/IP, equal to 6B2007 Computer Communication

Requirements
Passed written exam (TEN1; 3 cr.).
Passed lab assignments (LAB1; 1 cr.).

Required Reading
Malmgren, Robert et al: *Praktisk nätsäkerhet, 2nd ed.*, ISBN 91-85035-01-7

6B3009 Unix grundkurs

Unix Basics

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/~waseem/Unix

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Johan Gadsjö, johan.gadsjo@isk.kth.se
Tel. 08-790 4422
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Efter genomgången kurs skall deltagarna:
- Ha grundläggande kunskaper om UNIX operativsystem
- Kunna arbeta med UNIX-system i nätmiljö
- Ha genomfört ett mindre UNIX-relevant projekt, t ex Perl- och CGI-programmering

Kursinnehåll
Följande avsnitt behandlas:
- Eventuellt Installation
- UNIX filsystem, kommandon och Shell-programmering
- Verktyg för text- och informationshantering, speciellt Emacs
- Grafiskt gränssnitt, konfigurering av arbetsmiljö
- Nätverksfunktioner
- Parallella processorer, processkommunikation

Förkunskaper
Avklarad grundkurs i C-programmering, 6B2001, eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkända laborationer (LAB1; 3p). Godkänd projektuppgift (PRO1; 1p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Aim
This is a UNIX foundation course to equip its students with the skills necessary to navigate a UNIX-system and make productive use of the tools available including networking and administration. The course is based on theoretical and practical lectures.

Syllabus
- Installation
- Unix file system, Unix-commands and Shell programming
- Unix tools
- Graphical interface and configuration
- Networking
- Parallel processing
- Perl and CGI programming

On completion of this course, its students should be able to set up, configure and administrate Unix operating system.

Prerequisites
C-programming, course 6B2001

Requirements
Pssed lab assignments (LAB1; 3 cr.). Passed project assignment (PRO1; 1 cr.).

6B3020 Datormusik

Computer Music

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Ulf Bilting, bilting@isk.kth.se
Tel. 08-790 4478
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål

- Att få överblick över datormusikens historia, dess inriktning, mål, medel och estetik
- Att få kännedom om tekniska förutsättningar och teknisk utveckling för ljudsyntes, ljudbearbetning och datorstödd komposition.
- Att genom laborativt arbete gemensamt utveckla kunskaper om konstmusikaliskt hantverk och konstmusikalisk estetik.

Kursinnehåll

- Ljudlära, mixningsteknik och datorverktyg för redigering av ljud.
- Ljudsyntes för musikaliskt bruk och datorbaserade syntar.
- MIDI-standarden för kommunikation mellan syntar och datorer.
- Datorverktyg för realtidsbearbetning av ljud på konserter.
- Användandet av programmeringsspråk för musiktillämpningar.
- Datormusikalisk estetik och historia med gästföreläsare/kompositörer.
- Projektarbete där deltagarna i grupper arbetar med skapandet av ett datormusikaliskt verk avsett att uppföras på en avslutande konsert eller ljudinstallation.

Förkunskaper

Programmeringskunskaper från Datorteknik, årskurs 2 eller motsvarande. Dessutom krävs någon form av musikaliska grundkunskaper/färdigheter som att t ex spela något instrument.

Kursfordringar

Godkänt projektarbete (PRO1; 5p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Övrigt

Kursen genomförs i samarbete mellan KTH/Institutionen för tillämpad IT och KMH. Deltagarna kommer antingen som studenter från dataprogrammets tredje är eller som KMHs studenter med dataiintresse. Ett centralt syfte med kursen är just tvärvetenskaplig ”kre

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim

- Att få överblick över datormusikens historia, dess inriktning, mål, medel och estetik
- Att få kännedom om tekniska förutsättningar och teknisk utveckling för ljudsyntes, ljudbearbetning och datorstödd komposition.
- Att genom laborativt arbete gemensamt utveckla kunskaper om konstmusikaliskt hantverk och konstmusikalisk estetik.

6B3021 Spel- och 3D-programmering

Game- and 3D-programming

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	TIASB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Johan Karlander, johank@isk.kth.se
Tel. 08-790 4475
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursen skall lära ut hur man skapar bilder av 3-dimensionella objekt och hur man manipulerar 3-dimensionella strukturer.

Kursinnehåll
Teorin studeras i samband med dataspel. Några av huvudpunkterna är:
- Polynom – mesh för representation av objekt.
- Hantering av ljus och skuggor i spel.
- Kinematik och rörelsekontroll.
- Upptäckt av kollisioner.
- Lite om AI.
- Laborationer i C++ för att illustrera begreppen.

Förkunskaper
Kunskaper om objektorienterad programmering.

Kursfordringar
Ett genomfört och godkänt projekt (PRO1; 4p). Ett antal laborationer och mindre kontrollskrivningar som skall klaras till minst 75%.

Kurslitteratur
Watt, Alan & Policarpo, Fabio: *3D-Games: Real-time Rendering and Software Technology*, Addison-Wesley
(Följande kapitel studeras: 1-2, 5-7, 8-11, 13-16, 18 och 21.)

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar vid utbildningsenheten.

Övrigt
Vid föreläsningarna behandlas och kommenteras speciellt viktiga delar av kurslitteraturen. Under övningar genomförs några mindre laborationer och ”läxförhör”. Kursen avslutas med ett projekt som skall visa något av det som behandlats vid föreläsningarna. Detta projekt kan utformas efter eget tycke men i samråd med kursansvarig.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall lära ut hur man skapar bilder av 3-dimensionella objekt och hur man manipulerar 3-dimensionella strukturer.

6B3022 IT projekt

IT Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IT3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3022/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Leif Hedegård, hedegard@isk.kth.se
Tel. 08-790 4437
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 16 h
Övningar 18 h

Kursen synkroniseras till del med en kurs i ”Muntlig och skriftlig framställning”. Tanken är att till exempel att dokument nödvändiga för projektet används som underlag i denna kurs.

Kortbeskrivning

Kursen är en introduktion till modern projekthantering och systemutveckling. Kursen baseras på IT-bakgrund och belyser grunderna, både teoretiskt och praktiskt, hur ett IT-system (projekt) kan styras och utvecklas. Kursen är också indelad i två delar, en teoretisk del om projekthantering och modellering och en praktisk del där man realiserar en uppgift i projektform.

Mål

Efter genomförd kurs har studenterna en insikt och kunskap om modern, reell projekthantering, speciellt Rational Unified Process.
Målet för denna kurs är att ge studenterna:

- Grundläggande kunskaper om teorier, processer, metoder, formalism och ev. verktyg för hantering av IT-projekt.
- Kunskap och erfarenhet av arbete i ett mindre IT-projekt.
- Kunskap om en ingenjörsmässig ansats vid utveckling av mjuk- och hårdvara för IT.
- Kunskap om spelet mellan teknologiska, ekonomiska och mänskliga faktorer vid utveckling av IT-projekt.
- Kunskap om vokabulär, språkbruk, språkdefinitioner (ordlista) i syfte att undvika missförstånd.
- Riktlinjer för ett praktiskt terminslångt projektarbete i grupp.

Kursinnehåll

Teorier kring hantering av IT-projekt. Planering och uppskattningar.
Riskhantering. Projektets uppgift, vision och mål.
Kravspecifikation, arbetsstruktur, dokumentation m a p processen respektive tekniken, slutrapport.
Ev. ”teambuilding”, gruppdynamik och ledarskap.
Enkla verktyg, diagram och notation för modellering av prototyp samt planering och beräkning av projektprocess.
Praktiskt genomförande av ett projekt.

Förkunskaper

Kunskaper om objektorienterad programmering.

Påbyggnad

Magisterprogram: “Engineering and management of Information Systems”, 60p.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänt projekt (PRO1; 3p).

Kurslitteratur

Böcker: Ej fastställt, se kurswebben nov 2004.
RUP online, links to the pages will be defined at the first seminar.
Anteckningar och artiklar (återstår att fastställa).

Anmälan

Till kurs: Enligt specifikationer vid institutionen.
Till tentamen: Enligt specifikationer vid institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Efter genomförd kurs har studenterna en insikt och kunskap om modern, reell projekthantering, speciellt Rational Unified Process.
Målet för denna kurs är att ge studenterna:

- Grundläggande kunskaper om teorier, processer, metoder, formalism och ev. verktyg för hantering av IT-projekt.
- Kunskap och erfarenhet av arbete i ett mindre IT-projekt.
- Kunskap om en ingenjörsmässig ansats vid utveckling av mjuk- och hårdvara för IT.
- Kunskap om spelet mellan teknologiska, ekonomiska och mänskliga faktorer vid utveckling av IT-projekt.
- Kunskap om vokabulär, språkbruk, språkdefinitioner (ordlista) i syfte att undvika missförstånd.
- Riktlinjer för ett praktiskt terminslångt projektarbete i grupp.

6B3023 IT-Projekt, del 1 - metod

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	IT2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3023

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Leif Hedegård, hedegard@isk.kth.se
Tel. 08-790 4437
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 16 h
Övningar 16 h

Kortbeskrivning

Kursen kompletterar de två alternativa kurserna IT-projekt, del 2 – teknik (2G1525, 2I1074) och kursen 9E1363 Muntlig och skriftlig framställning. Kursen ger metoddelen av hur man driver och löser ett större tekniskt problem enligt en strukturerad utvecklingsprocess.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål

- Kunskap om utvecklingsprocesser i allmänhet och Extreme Programming (XP) i synnerhet
- Kunskap och färdigheter om viktiga verktyg, stödsystem och metoder/tekniker som stödjer Extreme Programming (XP)
- Fördjupade kunskaper inom något kunskapsområde inom kursen
- Förmåga till förbättring av utvecklingsprocess i ett aktuellt utvecklingsprojekt

Aim

- Kunskap om utvecklingsprocesser i allmänhet och Extreme Programming (XP) i synnerhet
- Kunskap och färdigheter om viktiga verktyg, stödsystem och metoder/tekniker som stödjer Extreme Programming (XP)
- Fördjupade kunskaper inom något kunskapsområde inom kursen
- Förmåga till förbättring av utvecklingsprocess i ett aktuellt utvecklingsprojekt

Kursinnehåll

- Översikt: utvecklingsprocesser
- Extreme Programming (XP)
- Planering
- Testdriven utveckling
- Refactoring
- Design av lösning inklusive dokumentation av design
- Kundens test
- Debugging
- Versionshantering

Förkunskaper

2I1027 Datalogi, grundkurs
2G1518 Datorteknik, grundkurs

Kursfordringar

Godkända övningar (ÖVN1; 2p)
Godkänt redovisning av fördjupning (litteraturstudium) (ANN1, 1p)
Godkänd rapport om och godkänt obligatoriskt deltagande i seminarier kring processförbättring i aktuellt projekt. (ANN2; 1p)

Kurslitteratur

Kent Beck & Cynthia Andres. Extreme Programming Explained: Embrace Change. Addison-Wesley, andra upplagan, 2004. ISBN: 0321278658

6B3031 Programutveckling med J2ME (Java 2 Micro Edition)

Software Development using J2ME (Java 2 Micro Edition)

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Karlsson, ollek@kth.se
Tel. 08-790 4478

Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål
Kursen skall ge studenterna kunskaper och färdigheter i applikationsutveckling för mobila och handhållna enheter med användning av specifikationen för J2ME, Java 2 Micro Edition.

Kursinnehåll
Kursen ger inblick i J2Mes bakgrund samt konfigurationer och profiler vid implementering i ”micro devices” t ex mobiltelefoner och handdatorer.
Genom praktiskt arbete erhålls kännedom och erfarenhet av olika utvecklingsmiljöer för framtagande av sk ”MIDlets” (motsvarigheten för ”applets” i microenheter bl a mobila enheter som telefoner).
Förutopm programmering mot mobiltelefoner och ”Palm Pilots” så kommer den svenska Javaprocessorn Cjip från Imsys AB att användas med tillhörande utvecklingsmiljö.
Begrepp som behandlas är CDC/CDLC, CVM/KVM, GUI, RMS, XML, MIDP (för ”Palm Pilots”).

Förkunskaper
Goda kunskaper i programutveckling motsvarande J2SE (Java 2 Standard Edition) och god datorvana i Microsofts Windowsmiljö.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 1p). Godkända inlämningsuppgifter och laborationer (LAB1; 3p).

Kurslitteratur
Material från Internet samt material som används i undervisningen.

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar vid utbildningsenheten.

Övrigt
Kursen ges på kvällstid ca kl 17.30 – 21.30 med föreläsningar ca 1 gång per vecka under P3 – P4.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge studenterna kunskaper och färdigheter i applikationsutveckling för mobila och handhållna enheter med användning av specifikationen för J2ME, Java 2 Micro Edition.

6B3032 Mobil teknik realiserad med Java

Mobile Technologies Using Java

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Undervisningen i kursen ges under kvällstid

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Sjögren,
anders.sjogren@isk.kth.se
Tel. 08-790 4420

Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål

Kursens syfte är att ge en övergripande inblick i sättet att realisera mobil teknik med hjälp av javaprogrammering. Områden som berörs är t ex WAP/WML, SMS samt PDA-tillämpningar mm. Kursen är allmänt hållen men kommer både i teori och praktik att utgå ifrån och förutsätta kunskaper i programmeringsspråket Java (Motsvarande J2SE).

Kursinnehåll

Mobila nät, utveckling (GPS, GPRS, G3).
WAP – WML, Translets, WAP-Gateways.
XML.
SMS/EMS, protokoll, problem, betalningslösningar, modem, operatörer, typer mm.
PDA, J2ME.
Mobila system, tillämpningar, struktur, applikationsservrar, skiktade system, kommunikation.

Förkunskaper

Dator- och programmeringsvana och Java (motsvarande J2SE) samt engelska. Erfarenhet av web/applikationsservrar samt JSP/Servlets kommer att underlätta.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 1p). Godkända laborationsuppgifter (LAB1; 3p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar vid utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar vid utbildningsenheten.

Övrigt

Kursen ges på kvällar ca en gång per vecka kl 17-21 under P3 och P4.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursens syfte är att ge en övergripande inblick i sättet att realisera mobil teknik med hjälp av javaprogrammering. Områden som berörs är t ex WAP/WML, SMS samt PDA-tillämpningar mm. Kursen är allmänt hållen men kommer både i teori och praktik att utgå ifrån och förutsätta kunskaper i programmeringsspråket Java (Motsvarande J2SE).

6B3035 Objektorienterad programmering med C# och .NET

Object Oriented Programming using C# and .NET

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	AITB(TTITM1), TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Michel Kaireus, michel@kth.se
Tel. 08-790 4474

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 16 h
Övningar 8 h
Lab 46 h

Mål
Kursen skall ge grundläggande kunskaper och färdigheter i objektorienterad programutveckling och programmering med språket C# och ramverket ”.NET”.

Kursinnehåll
Programutveckling, problemanalys, strukturering, ”editering”, programsyntax, exekvering.
Datatyper, klasser/objekt/”interface”, attribut/egenskaper, arv, funktions- och operatoröverlagring, polymorfism, filhantering, undantagshantering.

Förkunskaper
God datorvana i Microsofts Windows-miljö. Grundläggande kunskap i programmering. Erfarenhet av objektorienterad programmering ej nödvändigt.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar vid utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge grundläggande kunskaper och färdigheter i objektorienterad programutveckling och programmering med språket C# och ramverket ”.NET”.

6B3111 Programvaruteknik

Software Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	EEDB(TIEMB3), ETKB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Västberg, andersv@isk.kth.se
Tel. 08-790 4455

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

Kortbeskrivning
Kurs i metoder för design och implementering av mjukvara.

Mål
Att ge studenten nödvändiga kunskaper för att kunna medverka i ett större programvaruprojekt.
Det innebär att efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Utifrån en specifikation utarbeta en objektorienterad analys och design av ett program.
- Tillämpa kända metoder vid specifikation, implementering och testning av mjukvaran.
- Använda UML för att beskriva ett programs uppbyggnad.
- Använda klassbibliotek.
- Använda något CASE verktyg.
- Förklara huvudsakliga strukturer och egenskaper hos olika livscykelmodeller.
- Beskriva uppbyggnaden av kända datastrukturer och algoritmer.

Kursinnehåll
- Objektorienterad analys och design
- UML
- CASE verktyg
- Klassbibliotek
- Datastrukturer och algoritmer
- Specifikation, implementering och test
- Orientering om livscykelmodeller

Förkunskaper
Goda kunskaper i objektorienterade språk (C++, Java eller motsvarande).

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 1p).
Godkända laborationer (LAB1; 4p).

Kurslitteratur
Schach, Stephen R.: *Object-Oriented and Classical Software Engineering, 5th Edition,* McGraw-Hill, 2002.
Stenciler

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Att ge studenten nödvändiga kunskaper för att kunna medverka i ett större programvaruprojekt.
Det innebär att efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Utifrån en specifikation utarbeta en objektorienterad analys och design av ett program.
- Tillämpa kända metoder vid specifikation, implementering och testning av mjukvaran.
- Använda UML för att beskriva ett programs uppbyggnad.
- Använda klassbibliotek.
- Använda något CASE verktyg.
- Förklara huvudsakliga strukturer och egenskaper hos olika livscykelmodeller.
- Beskriva uppbyggnaden av kända datastrukturer och algoritmer.

6B3113 Objektorienterad programmering fortsättningskurs, C++

Object-oriented Programming Advanced Course, C++

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EEDB(TIEMB3), ETKB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Västberg, andersv@isk.kth.se
Tel. 08-790 4455

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 10 h
Lab 16 h

Kortbeskrivning
Objektorienterad programmering i C++

Mål
Kursen syftar till att ge studenten en god kännedom om den objektorienterade programmeringsparadigmen.
Det innebär att efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Förstå betydelsen av grundläggande begrepp inom objektorienterad programmering
- Använda objektorienterad programutveckling
- Tillämpa klassbibliotek i C++ och Java
- Skriva större program i ett objektorienterat språk

Kursinnehåll
Skillnader mellan C och C++.
Objektorientering med hjälp av C++: Dataabstraktion via klasser, inkapsling, överlagring, arv, virtuella funktioner, statisk och dynamisk bindning, polymorfism, klassmallar och undantagshantering, moduler, namespace.
Motsvarande konstruktioner i Java.
ADT i C. Användning av klassbiblioteket i ISO-C++. Översikt av klassbibliotek i Java.
Introduktion till objektorienterad analys och design; UML.

Förkunskaper
Kunskaper i C- och Javaprogrammering.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 3p).

Kurslitteratur
Skansholm, Jan: *C++ Direkt*, Studentlitteratur, Lund 2000.
Kurslitteratur i Java och C.

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen syftar till att ge studenten en god kännedom om den objektorienterade programmeringsparadigmen.
Det innebär att efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- Förstå betydelsen av grundläggande begrepp inom objektorienterad programmering
- Använda objektorienterad programutveckling
- Tillämpa klassbibliotek i C++ och Java
- Skriva större program i ett objektorienterat språk

6B3114 VHDL-design

VHDL Design

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EEDB(TIEMB3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ETKB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3114

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Bowallius, olleb@isk.kth.se
Tel. 08-790 4442
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 20 h
Övningar 18 h
Lab 24 h

Kortbeskrivning
Digital design med VHDL. Konstruktion, analys, simulering och syntes av digital elektronik.

Mål
Att ge kunskaper om hur man, på ett strukturerat sätt, konstruerar och utvärderar en digital konstruktion med hjälp av det hårdvarubeskrivande språket VHDL och andra moderna verktyg.

Kursinnehåll
- Grundläggande VHDL
- Simulatorer
- Testbänkar
- Syntesverktyg
- Programmerbar elektronik: CPLD, FPGA, ASIC
- Konstruktionsmetodik

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i digitalelektronik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd laborationskurs (LAB1; 3p).

Kurslitteratur
Enligt separat lista från institutionen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
VHDL design, Design, analysis, simulation, and synthesis in digital electronics.

Aim
Learn how to design and evaluate digital electronics in a structured manner using the hardware describing language VHDL and other modern tools.

Syllabus
- Basic VHDL
- Simulators
- Test benches
- Synthesis
- Programmable electronics: CPLD, FPGA, ASIC
- Design methods

Prerequisites
Basic knowledge in digital electronics.

Requirements
Approved examination (TEN1; 2 cr.).
Approved laboratory works (LAB1; 3 cr.).

Required Reading
According to a separate list from the department.

6B3115 Högfrekvenselektronik

High Frequency Electronics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EEDB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3115

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Molin, bengtm@kth.se
Tel. 08-790 4448
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 20 h
Övningar 20 h
Lab 20 h

Mål
Att ge kunskaper om konstruktion av analoga elektroniksystem med speciell inriktning mot höga frekvenser, brus och integrerade kretslösningar.

Kursinnehåll
- Motkopplade transistorförstärkare
- Integrerade kretslösningar
- Bruskällor, brusberäkningar och brusmätningar
- Ledningsteori, reflektion och anpassning
- S-parametrar
- Konstruktion av högfrekvensförstärkare
- Mätningar med spektrumanalysator och nätverksanalysator

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna 6B2121 Ellära och 6B2122 Analog elektronik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Aim
To give knowledge about design of analogue electronic systems with emphasis on high frequency, noise and integrated design.

Syllabus
- Feedback in transistor amplifiers
- Integrated amplifiers
- Noise sources, noise calculations and measurements
- Transmission line theory, reflection and impedance match
- S-parameters
- Design of high frequency amplifiers
- Measurements with spectrum analyzer and network analyzer

Prerequisites
Knowledge corresponding to the courses 6B2121 Electrical circuits and 6B2122 Analogue Electronics

Requirements
Approved examination (TEN1; 3 cr.).
Approved laboratory works (LAB1; 2 cr.).

6B3116 Realtidssystem

Real Time Systems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EEDB(TIEMB3), ETKB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Västberg, andersv@isk.kth.se
Tel. 08-790 4455

Kursuppläggning/Time Period 3
Lab 16 h
Lektioner 30 h

Kortbeskrivning
Kurs i realtidssystem.

Mål
Att ge studenten nödvändiga kunskaper för att kunna utveckla realtidssystem. Det innebär att efter genomgången kurs skall studenten:

- Kunna avgränsa krav och skriva en kravspecifikation för ett realtidssystem.
- Kunna tillämpa parallellprogrammering med hjälp av operativsystem, programmeringsspråk och programmeringsbibliotek.
- Ha god kännedom om Givare.
- Ha god kännedom om hårdvara för parallella datorsystem.
- Ha god kännedom om realtidsoperativsystem.

Kursinnehåll
Kravspecifikation, UML, programmeringsspråk, parallellprogrammering, parallella datorsystem, optimeringsmetoder, givare, RTOS, CASE-verktyg, korskompilering.

Förkunskaper
6B3113 Objektorienterad programmering fk, C++
6B2130 Inbyggda system
6B2123 Systemprojekt

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Att ge studenten nödvändiga kunskaper för att kunna utveckla realtidssystem. Det innebär att efter genomgången kurs skall studenten:

- Kunna avgränsa krav och skriva en kravspecifikation för ett realtidssystem.
- Kunna tillämpa parallellprogrammering med hjälp av operativsystem, programmeringsspråk och programmeringsbibliotek.
- Ha god kännedom om Givare.
- Ha god kännedom om hårdvara för parallella datorsystem.
- Ha god kännedom om realtidsoperativsystem.

6B3117 Trådlösa system

Wireless Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ETKB(TIEMB3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	EEDB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Christer Frank, cfrank@isk.kth.se
Tel. 08-790 4446
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 22 h
Övningar 22 h
Lab 20 h

Kortbeskrivning
Kurs i trådlösa system.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål
- Förstå funktionssätt för radiomottagare och radiosändare.
- Förstå grunder och egenskaper hos vågutbredning, relevanta för kommunikationssystem.
- Kunna tillämpa uppnådda kunskaper för dimensionering av radionät beträffande bl. a. yttäckning.

Aim
- Förstå funktionssätt för radiomottagare och radiosändare.
- Förstå grunder och egenskaper hos vågutbredning, relevanta för kommunikationssystem.
- Kunna tillämpa uppnådda kunskaper för dimensionering av radionät beträffande bl. a. yttäckning.

Kursinnehåll
- Vågutbredning
- Sändare och mottagare
- Fleranvändarsystem
- Yttäckande system
- Laborationer: Oscillatorer, brus, linjäritet
- WLAN
- GSM
- 3G = UMTS
- Bluetooth

Förkunskaper
Matematik, telekommunikation

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

6B3118 System och nätverk

Systems and Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ETKB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Lärka, bengan@isk.kth.se
Tel. 08-790 4447
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 28 h
Övningar 18 h
Lab 8 h

Mål
Kursen skall ge kunskap om moderna kommunikationssystem och nätverk med inriktning mot mobila, trådlösa system.

Kursinnehåll
- Signaler och kodning
- Flödeskontroll och felkontroll
- Länkprotokoll och LAN
- MAN- och WAN-protokoll
- Routing och transport
- TCP/IP-protokoll
- Trådlösa nätverk
- Säkerhet och sekretess
- GSM. GPRS. 3G

Förkunskaper
Internet, telekommunikation

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 4p).
Godkända laborationer (LAB1; 1p).

Kurslitteratur
Fourozan: *Data Communications and Networking*, McGraw Hill

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Aim
Knowledge of modern communication systems and networks with emphasis on mobile and wireless systems.

Syllabus
- Signals and encoding
- Flow control and error control
- Link protocols and LAN
- MAN and WAN protocols
- Routing and transport
- TCP/IP protocols
- Wireless networks
- Security and data integrity
- GSM. GPRS. 3G.

Prerequisites
The Internet. Telecommunications.

Requirements
Approved written exam (TEN1; 4 cr.).
Approved laboratory works (LAB1; 1 cr.).

Required Reading
Fourozan: *Data Communications and Networking*, McGraw Hill

6B3119 Projektarbete inom elektronik och kommunikation

IT Project

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EEDB(TIEMB3), ETKB(TIEMB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Molin, bengtm@kth.se
Tel. 08-790 4448
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 4 h
Lektioner 20 h

Kortbeskrivning

Detta är en projektkurs som övar förmågan att i en grupp gemensamt genomföra en elektronikkonstruktion som uppfyller önskemål från en extern beställare i ett företag utanför institutionen.

Mål

Att i projektmässiga arbetsformer genomföra ett industriellt anknutet projekt från beställning till färdig konstruktion.
Kursdeltagaren skall efter genomgången kurs:

- Kunna analysera problemställningar av elektronikkonstruktionskaraktär
- Kunna söka information och samla in fakta
- Kunna konstruera en elektronikkonstruktion som uppfyller en given kravspecifikation
- Kunna utvärdera genomförd konstruktion
- Kunna utföra en teknisk dokumentation
- Kunna presentera resultatet av projektet

Kursinnehåll

- Verklighetsanknutet projektarbete i konstruktion av ett integrerat eller diskret uppbyggt elektroniksystem.
- Projektuppgifter kommer från olika företag i närområdet.
- Projektgruppen arbetar enligt en projektmodell.
- Projektarbetet sker inom institutionens lokaler med de resurser som finns tillgängliga.
- Projektgruppen har under projektet kontinuerligt kontakt med beställaren (företaget) för diskussion och utvärdering av genomfört arbete.
- Redovisning sker i form av rapport och muntlig presentation.

Förkunskaper

Kunskaper i grundläggande analog och digital elektronikkonstruktion.

Kursfordringar

Godkänt projekt (PRO1; 6p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
This is a project course where students train their capability to do electronic designs together with other students in a project group. Companies outside the department propose the specifications to the designs.

Aim
The aim is to manage to carry out an industrial based project from idea to a final design.
The student should after the course:

- Be able to analyze the presentation of an electronic design problem
- Be able to seek information and gather facts
- Be able to design an electronic solution to a given specification
- Be able to evaluate an electronic design
- Be able to make a technical documentation for the design
- Be able to do a presentation of the project results

Syllabus

- A real life based project of an integrated or discrete electronic system.
- The project tasks originate from companies in the neighborhood.
- The project work is based on a project model.
- The project work is done within the department with available resources.
- The project group does have continuous contact with the company outside KTH to discuss and evaluate the ongoing project.
- The result of the project is described in an oral presentation and a written report.

Prerequisites
Knowledge about basic analog and digital electronic design.

Requirements
Approved project work (PRO1; 6 cr.).

6B3130 Inbyggda system

Embedded Systems

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIEMB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Bowallius, olleb@isk.kth.se
Tel. 08-790 4442
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 12 h
Övningar 14 h
Lab 16 h

Mål
Kursdeltagaren skall erhålla kunskaper om begrepp, komponenter och metoder inom området.
Tillämpningar på mikrocontrollers med tillhörande programmeringsmiljöer och hårdvaror skall befästa kunskaper och färdigheter.

Kursinnehåll
Laborationer för att bli förtrogen med programvaror och utrustningar.
Grundläggande begrepp och komponenter inom inbyggda system.
Mikrocontrollers och mikroprocessorer.
Programkonstruktion och analys av program.
Processer och operativsystem.
Realtidsbegrepp.
Hårdvaruacceleratorer och nätverk för inbäddade system.
Systemkonstruktionstekniker.

Förkunskaper
För att kunna följa kursen måste kursdeltagaren ha kunskaper i programmering samt digitalteknik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Kurslitteratur
Enligt separat lista från institutionen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursdeltagaren skall erhålla kunskaper om begrepp, komponenter och metoder inom området.
Tillämpningar på mikrocontrollers med tillhörande programmeringsmiljöer och hårdvaror skall befästa kunskaper och färdigheter.

6B3280 Datorstödd konstruktion

Computer Aided Design

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MITB(TIMIB3), MMKB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska
Kurssida/Course Page	http://internt.isk.kth.se/maskin/kurs_besk/6B3280datastoddkonstruktion.htm

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Björn Eriksson, bjorne@isk.kth.se
Tel. 08-790 4486
Kursuppläggning/Time Period 1
Lab 26 h
Lektioner 6 h

Kortbeskrivning

Kursen syftar till att ge färdighet i att använda 3D-CAD i konstruktionsarbete. I kursen arbetar studenterna med parametriserad 3D-modellering, sammanställningar och sprängskisser samt rörelsesimuleringar. Arbetet sker i gruppform med träning i att använda PDM-strukturer för utbyte av information.

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenten:

- Förstå arbetssättet vid 3D-modellering, sammanställningsarbete, rörelsesimulering och gemensamt arbete via lagring i bibliotek
- Kunna använda 3D-CAD i konstruktions- och produktutvecklingsarbete

Kursinnehåll

- En laborationskurs där en grupp studenter gemensamt modellerar och rörelsesimulerar en given konstruktion.
- Ett eget arbete i grupp, eller enskilt, där en egen produkt modelleras och analyseras.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kursen Konstruktionsteknik ak, 6B2254

Kursfordringar

Godkända övningar (ÖVN1; 2p).
Godkänt eget arbete (PRO1; 2p)

Kurslitteratur

Kursbunt

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
The aim of the course is to give practice in machine design with 3D-CAD. The students are trained in parametric modeling, working with and animating assemblies.
Working in a group gives the student practice in product data management.

Aim
After completed course the student should:

- Understand the principles of modeling and working with assemblies
- Be able to use 3D-CAD in development and design of machine products

Syllabus

- Laboratory works where the students create and animate an assembly of a given machine.
- Work tasks where a selected product is designed and analyzed.

Prerequisites
Machine Design, General course, 6B2254 or equivalent.

Requirements
Passed exercises (ÖVN1; 2 cr.).
Passed work task (PRO1; 2 cr.).

Required Reading
Compendium

6B3286 Entreprenörsskap

Entrepreneurship

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3286/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Bengt Wik, bengtw@isk.kth.se
Tel. 08-790 4485
Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 40 h

Kortbeskrivning

Kursen ger studenterna kunskaper om metoder och verktyg för att uppnå resultat. Ge en insikt i marknadsföringens roll och hur marknadsföringen bidrar till företagets utveckling ur ett helhetsperspektiv. Särskilt betonas mål, mission och vision. Genomgående är ansatsen strategisk/operativ med betoning på handling.
Utveckling av en affärsplan, utifrån egen affärsidé, enligt Venture Cup modell avslutar kursen.

Mål

Ge studenten insikter och förståelse för marknaden och marknadens krav för ett framgångsrikt entreprenörskap. Insikt i att upprätta en affärsplan för vald produkt/tjänst.

Förkunskaper

Kursen 6B2912 Industriell ekonomi eller motsvarande.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänd inlämningsuppgift och aktivt deltagande i seminarier (SEM1; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Ge studenten insikter och förståelse för marknaden och marknadens krav för ett framgångsrikt entreprenörskap. Insikt i att upprätta en affärsplan för vald produkt/tjänst.

Requirements
Passed examination (TEN1; 2p).
Passed seminar tasks (SEM1; 2p).

6B3289 Databasteknik

Databases

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEKB(TIDAB3, TIEMB3, TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Olle Karlsson, ollek@kth.se
Tel. 08-790 4478
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Att ge studenten grundkunskaper och praktisk färdighet i att utforma, förverkliga och arbeta med relationsdatabaser.
Detta innebär att studenten erhåller en allmän insikt i teorin bakom relationsdatabaser och praktiska erfarenheter genom ett projektarbete där en relationsdatabas förverkligas i Microsoft Access.

Kursinnehåll
- Översikt databaser med övningar i Excel.
- Övning i handhavandet av Access.
- Datamodellering (design av relationsdatabaser) med övning.
- Översikt av och övningar i frågespråket SQL
- Eget databasprojekt.

Studenterna skall i grupper planera, utforma och förverkliga en relationsdatabas. Moment som skall ingå är kravspecifikation, modellering och konstruktion.

Förkunskaper
Grundläggande datorvana.

Kursfordringar
Godkänt projektarbete (PRO1; 4p).

Kurslitteratur
Axelsson & Hidefjäll: *Praktisk datamodellering*, ISBN 91-44-38001-1.
Hardy, Pia & Thomsen, Kåre: *Access 2000*, PC-skolan.

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Att ge studenten grundkunskaper och praktisk färdighet i att utforma, förverkliga och arbeta med relationsdatabaser.
Detta innebär att studenten erhåller en allmän insikt i teorin bakom relationsdatabaser och praktiska erfarenheter genom ett projektarbete där en relationsdatabas förverkligas i Microsoft Access.

6B3291 Tillämpad reglerteknik

Applied Automation Control

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	MMKB(TIMIB3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3291/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Lindfors, andersl@isk.kth.se
Tel. 08-790 4445
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 10 h
Övningar 10 h
Lab 16 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIEMB2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/kursinfo/6b3291/

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Lindfors, andersl@isk.kth.se
Tel. 08-790 4445
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 10 h
Övningar 10 h
Lab 16 h

Kortbeskrivning
Tillämpad reglerteknik

Mål
Efter kursen ska kursdeltagarna ha kunskap om:
- Modellering av processer
- Hur man kan påverka processer och förbättra deras statiska och dynamiska egenskaper genom inkoppling av olika regulatorer

Kursinnehåll
Kursen avser att belysa problem vid följereglering hos och konstanthållning av processer. Processerna analyseras med avseende på snabbhet, noggrannhet och stabilitet i både tid och frekvensplan.
Simulering av processer med hjälp av moderna beräknings- och simuleringsprogram.
Begrepp såsom överföringsfunktion och blockschema behandlas.
Diagramteknik i form av Nyqvistdiagram och Bodediagram genomgås.
Kompenseringslänkar (PID) för att förbättra ett reglersystems egenskaper undersöks. Realisering av reglersystem.
Både analoga och diskreta system behandlas.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i matematik, programmering, ellära och elektronik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända laborationer inklusive övningar (LAB2; 2p).

Kurslitteratur
Thomas, Bertil: *Modern Reglerteknik*, LIBER
Thomas, Bertil: *Modern Reglerteknik Övningsbok*, LIBER

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens anvisningar.
Till tentamen: Enligt institutionens anvisningar.

Abstract
Applied Automation Control

Aim
After completion of the course the student should have knowledge of:
- Modeling of dynamic systems
- How to change and improve dynamic systems with different types of controllers

Syllabus
The course will describe problems with servo systems and control systems. Dynamic systems will be analyzed in regard to time response, accuracy and stability in both time and frequency domain.
Simulation of systems with modern calculation and simulation programs. Transfer functions and block diagrams. Nyquist plot and Bode plot. Compensation links (PID) to improve control systems. Design of dynamic system control, and both analog and digital controllers are included.

Prerequisites
Basic knowledge in mathematics, programming, and electronic circuits fundamentals.

Requirements
Passed written exam (TEN1; 2 cr.).
Approved lab work and exercises (LAB2; 2 cr.).

Required Reading
Thomas, Bertil: *Modern Reglerteknik*, LIBER
Thomas, Bertil: *Modern Reglerteknik Övningsbok*, LIBER

Registration
Course: Follow instructions at the department.
Exam: Follow instructions at the department.

6B3400 Examensarbete inom tillämpad informationsteknik

Master's Project in Applied Information Technology

Poäng/KTH Credits	20
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TTITM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.isk.kth.se/utbildning/master

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Anders Västberg, andersv@isk.kth.se
Tel. 08-790 4455
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Kortbeskrivning
Ett relativt stort självständigt arbete inom informationsteknik av utredande karaktär.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Mål
Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

Aim
Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

Kursinnehåll
Examensarbetet ska behandla ett problem inom tillämpad informationsteknik. Det är studentens eget ansvar att välja arbetsuppgift. Ämnet ska ha anknytning till både huvudämnet för examen och kurserna inom magisterprogrammet. För att uppgiften ska godkännas som examensarbete måste det finnas konkreta frågeställningar från ämnesområdet att utreda. Planen för examensarbetet ska godkännas av examinator innan arbetet får påbörjas.
Omfattningen ska vara sådan att det syns att examensarbetaren utfört minst tjugo kvalificerade arbetsveckor. Eventuellt programmeringsarbete får inte dominera (ska vara klart mindre än hälften av arbetet).
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.
Deltagande i vissa seminarier ingår också. Arbetet redovisas skriftligt i en rapport och presenteras muntligt.
Examensarbetet görs i första hand individuellt, man kan i undantagsfall göras två och två.

Förkunskaper
Färdig grundutbildning, kursen i forskningsmetodik och vetenskapligt skrivande (2I1601) och minst 30 poäng i avslutade (slutrapporterade) kurser.

Kursfordringar
Hela examensarbetet rapporteras som ett moment (XUPP; 20p). Titeln på svenska och engelska skrivs in i betyget.

Kurslitteratur
Kurslitteratur bestäms individuellt.

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.

6B3401 Marketing Management and Information Technology

Marketing Management and Information Technology

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TEMIM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

Kursfordringar

Godkända laborationer (LAB1; 1p) och (LAB2; 1p).
Godkända seminarier (SEM1; 1p).
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Aim

Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

6B3402 Economy and Leadership for Project & Functional Management

Economy and Leadership for Project & Functional Management

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	TEMIM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 2p).

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

Aim

Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

6B3403 Projektledning vid utveckling av IT-system

Project Management for IT Systems

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TEMIM1
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Mål

Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

Kursfordringar

Godkända projektarbeten:
Ledning (PRO1; 1p)
Dokumentation (PRO2; 1p)
Process (PRO3; 3p)
Organisation (PRO4; 1p)
Sammanfattande projekt (PRO5; 4p)

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.

Aim

Examensarbetet syftar till att ge teknologen värdefulla erfarenheter av och utveckla förmågan i att:

- Självständigt och under realistiska förhållanden strukturera, planera och genomföra en konkret, avgränsad arbetsuppgift på ett vetenskapligt sätt.
- Dokumentera detta arbete i en systematiskt uppbyggd rapport, som inte bara visar vad teknologen lärt utan även visar att teknologen kan skriva om det på ett för andra läsbart sätt.
- Muntligt presentera detta arbete.
- Analysera och konstruktivt kritisera ett annat examensarbete.

6B3917 Matematik III

Mathematics III

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Inez Lundbäck, inez@isk.kth.se
Tel. 08-790 4462
Kursuppläggning/Time Period 4

Kursen är valfri för Tekniskt basår 40p och Teknisk bastermin 20p vid 2IT

Mål
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Kursinnehåll
Utökad problemlösning i anslutning till differential- och integralkalkyl.
Komplexa tal: De fyra räknesätten med komplexa tal skrivna i olika former, det komplexa talplanet, potenser av komplexa tal, polynomekvationer med komplexa lösningar.
Differentialekvationer: Uppställning av differentialekvationer som modeller av verkliga situationer. Differentialekvationer av första och andra ordningen.

Förkunskaper
Matematik B och allmän behörighet.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN3; 3p).
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar, muntligt och/eller skriftligt, av valda uppgifter under kursen. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Björk – Brolin: *Matematik 3000 kurs E, lärobok NV/TE*, Natur och kultur, ISBN 27-51029-8

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

6B3980 Matematik /Basårskurs/

Mathematics

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	22.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen ges för Tekniskt basår 40p vid 2IT

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Inez Lundbäck, inez@isk.kth.se
Tel. 08-790 4462

Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Mål
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkunskaper som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkunskaper som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Kursinnehåll
Del C1; 4p
Tal och numerisk räkning, formler, enheter. Plan- och rymdgeometri, trigonometri i rätvinkliga trianglar.
Algebra: Polynom, rationella uttryck, ekvationslösningar, linjära olikheter.
Funktioner: Linjära funktioner, linjära ekvationssystem, polynomfunktioner, exponential- och potensfunktioner, potens- och logaritmlagar.
Ekvationslösning.
Del C2, 4p
Förändringshastigheter och derivator, kedjeregeln (inledning). Kurvor och derivator, extrempunkter, största och minsta värde.
Aritmetiska och geometriska talföljder och summor.
Del D1; 7p
Trigonometri: Triangelsatserna, formler och ekvationer, kurvor, derivator.
Derivatan av ln-funktionen, derivatan av produkt och kvot, kedjeregeln.
Primitiva funktioner och integraler, areaberäkning och andra tillämpningar.

Förkunskaper
Matematik B från gymnasiet och allmän behörighet.

Kursfordringar
Godkända tentamina (TEC1; 4p), (TEC2; 4p) och (TED1; 7p).
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar, muntligt och/eller skriftligt, av valda uppgifter kontinuerligt under kursen.
Slutbetyg grundar sig på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Björk m fl: *Matematik 3000 kurs C och D, lärobok NV/TE*, Natur och Kultur, ISBN 27-51002-6
Övningshäfte (institutionen)
Björk m fl: *Formler och tabeller*, Natur och Kultur, ISBN 27-72279-1

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutin.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutin.

6B3981 Fysik /Basårskurs/

Physics

Poäng/KTH Credits	18
ECTS-poäng/ECTS Credits	27
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen ges för Tekniskt basår 40p vid 2IT

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Kaj Jakobsson, kajj@isk.kth.se
Tel. 08 - 790 4463
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Mål
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

Kursinnehåll
Delkurs 1; 5p
Arbetsmetoder, densitet, optik, krafter, energi och effekt, elektriska laddningar, spänning och ström, termodynamik, linjebunden rörelse, kraftmoment, tryck, Arkimedes' princip samt kraft och rörelse.
Laborationer, 1p: Omfattar delkurs 1.
Delkurs 2; 5p
Kaströrelse, elektriska fält, magnetiska fält, rörelsemängd och impuls, cirkulär rörelse.
Delkurs 3; 5p
Mekaniska vågor, svängningsrörelse, ljus, induktion och elektromagnetiska vågor, fotoeffekt, relativistiska effekter, atomfysik, kärnfysik och radioaktiv strålning.
Laborationer 2p: Omfattar delkurs 2 och 3.

Förkunskaper
Matematik B från gymnasiet och allmän behörighet.

Kursfordringar
Godkända skriftliga tentamina (TEN1; 5p), (TEN2; 5p) och (TEN3; 5p) med betygsskalan 3, 4, 5.
Godkända väl genomförda laborationsuppgifter med datorn som hjälpmedel (LAB1; 1p) och (LAB2; 2p) med betygsskalan underkänd, godkänd.
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter under kursen.
Slutbetyg grundas på samtliga moment med betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Alphonce m fl: *Heureka, Fysik kurs A*, Natur och Kultur, ISBN 27-56721-4
Alphonce m fl: *Fysik för gy-skolan B, 2:a uppl.*, Natur och Kultur, ISBN 27-56716-8
Alphonce m fl: *Övningar och problem A*, Natur och Kultur, ISBN 27-56708-7
Alphonce m fl: *Övningar och problem B*, Natur och Kultur, ISBN 27-56709-5
Björk, Brolin m fl: *Formler och Tabeller*, Natur och Kultur, ISBN 27-72279-1

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutin.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutin.

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, obligatoriska laborationer, studiebesök och självstudier.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

6B3982 Kemi /Basårskurs/

Chemistry

Poäng/KTH Credits	7
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Petter Boutz, boutz@isk.kth.se
Tel. 08 - 790 4464
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Kursen ges för Tekniskt basår 40p vid 2IT

Mål
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande kemiska lagar samt ge en god grund för vidare studier inom kemi och tekniska ämnen som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande kemiska lagar samt ge en god grund för vidare studier inom kemi och tekniska ämnen som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Kursinnehåll
Atomens byggnad, periodiska systemet, växelverkan mellan elektromagnetisk strålning och materia, kemisk bindning.
Grundämnen och kemiska föreningar, aggregationsformer, stökiometri, reaktionsformler, jämvikt, starka och svaga syror och baser, neutralisation, pH, buffertverkan, oxidation och reduktion.
Drivkrafter för kemiska reaktioner: entalpi och entropi.
Kretslopp och miljöfrågor, moderna material, industriella och vardagliga kemiska tillämpningar.
Experimentella undersökningar.

Förkunskaper
Matematik B från gymnasiet och allmän behörighet.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 5p).
Godkända laborationer och väl genomförda laborationsrapporter (LAB1; 2p).
Slutbetyg grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Andersson m fl: *Gymnasiekemi A, 2:a uppl*, Liber ab, ISBN 91-47-01649-3
Björk et al: *Formler och Tabeller*, Natur och Kultur, ISBN 27-72279-1

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutin.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutin.

6B3986 Matematik /Basårskurs/

Mathematics

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen ges för Teknisk bastermin 20p vid 2IT

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Inez Lundbäck, inez@isk.kth.se
Tel. 08-790 4462
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Kursinnehåll
Introduktion (1p)
Repetition av algebra, linjära funktioner, ekvationssystem, differenskvot och derivata, polynomfunktioner, exponential- och potensfunktioner, potens- och logaritmlagar, kurvor och derivator.
Del D1 (7p)
Trigonometri: Triangelsatsen, formler och ekvationer, kurvor, derivator.
Derivatan av ln-funktionen, derivatan av produkt och kvot, kedjeregeln.
Primitiva funktioner och integraler, areaberäkning och andra tillämpningar.

Förkunskaper
Matematik B, Fysik A, Kemi A och allmän behörighet.

Kursfordringar
Godkända tentamina (ANN1; 1p) och (TED1; 7p).
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar, muntligt och/eller skriftligt, av valda uppgifter under kursen.
Slutbetyg grundar sig på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Björk m fl: *Matematik 3000 kurs C och D, lärobok NV/TE*, Natur och Kultur, ISBN 27-51002-6
Övningshäfte (institutionen)
Björk m fl: *Formler och tabeller*, Natur och Kultur, ISBN 27-72279-1

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6B3987 Fysik /Basårskurs/

Physics

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	18
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen ges för Teknisk bastermin 20p vid 2IT

Kursansvarig/Coordinator
Kista
Kaj Jakobsson, kajj@isk.kth.se
Tel. 08 - 790 4463
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

Kursinnehåll
Delkurs 2 (5p)
Kaströrelse, elektriska fält, magnetiska fält, rörelsemängd och impuls, cirkulär rörelse.
Delkurs 3 (5p)
Mekaniska vågor, svängningsrörelse, ljus, induktion och elektromagnetiska vågor, fotoeffekt, relativistiska effekter, atomfysik, kärnfysik och radioaktiv strålning.
Laborationer (2p)
Godkända laborationer samt *väl* genomförda laborationsrapporter med datorn som hjälpmedel.

Förkunskaper
Matematik C, Fysik A, Kemi A och allmän behörighet.

Kursfordringar
Godkända skriftliga tentamina (TEN2; 5p) och (TEN3; 5p) med betygsskalan 3, 4, 5.
Godkända väl genomförda laborationsrapporter med datorn som hjälpmedel (LAB2; 2p) med betygsskalan U, G.
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar, muntligt och/eller skriftligt, av valda uppgifter under kursen. Slutbetyg grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Alphonce m fl: *Heureka, Fysik kurs A*, Natur och Kultur, ISBN 27-56721-4
Alphonce m fl: *Övningar och problem B*, Natur och Kultur, ISBN 27-56709-5
Björk, Brolin m fl: *Formler och Tabeller*, Natur och Kultur, ISBN 27-72279-1

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, obligatoriska laborationer, studiebesök och självstudier.

Abstract
For information on this course in English, please contact the course coordinator.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

1A1H30 Skiss och form

Sketch and Form

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Ges av Arkitekturskolan	

Kursansvarig/Coordinator
Axel Sirén, siren@arch.kth.se
Tel. 08-790 8598
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Att ge inblick i skissen som arbetsprocess. Att ge grundläggande förmåga att skissa form,
generellt och utan koppling till byggnad. Att ge kunskap och förståelse för analys av form.

Aim
Att ge inblick i skissen som arbetsprocess. Att ge grundläggande förmåga att skissa form,
generellt och utan koppling till byggnad. Att ge kunskap och förståelse för analys av form.

Kursinnehåll
Begreppsbildning och verktyg; för analys och syntes.
Representanter för olika berörda yrkesgrupper bjuds in för att presentera sitt skissande (målare, skulptör, arkitekt, avancerad statisk huskonstruktör).
Konstnärsmateriel, presentationsteknik utan datorer.
Skissövningar frikopplade från krav på funktion:
Att skissa objekt med uttryck och känsla, samt att utföra en *Kofes*. (Begrepp efter skulptören Ilhan Koman = Det associationsfria föremålet.)

Kursfordringar
Godkänt resultat på ingående skissövningar.
Närvaro 70% av schemalagd tid, samt vid speciellt angivna obligatoriska moment.

Kurslitteratur
Förordet till *Arkitekturens formspråk* av Erik Lundberg.

1A1H32 Konst och vetenskap

Art and Science

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Ges av Arkitekturskolan	

Kursansvarig/Coordinator
Axel Sirén, siren@arch.kth.se
Tel. 08-790 8598
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Primära mål

Att ge förståelse för likheter och skillnader mellan konst och vetenskap; konstens och
vetenskapens egenskaper och villkor.
Att ge kunskap om kreativitet, på psykologiska och praktiska grunder.
Att ge exempel på några av vetenskapens innevarande forskningsfronter.
Att ge exempel på konst, i praktisk tillämpning med samhällelig och samhällsekonomisk betydelse.

Sekundära mål

Att ge inblick i konstens filosofiska, paradigmatiska och existentiella vardagsproblem.
Att ge insikt i hur matematiken och vetenskapen liksom de konstnärliga disciplinerna, i sina
grundvalar är osäkra och personliga.
Att genom denna insikt skapa förståelse för konstnärliga och tekniska ämnen som i just detta likvärdiga.
Att framhålla hur ingenjörskonst på hög nivå endast kan bedrivas på ett kreativt
sätt, intuitivt och under osäkerhet.
Att tona ned åtskillnaden mellan vetenskap och konst, och att i stället skapa en strävan att förutsättningslöst söka efter olika metoder för studium och behandling av omvärlden – eller världen.

Kursinnehåll

Generellt innehåll

En systematisk jämförelse mellan konst och vetenskap på yrkespraktiska och filosofiska grunder. Påvisandet av likheter och skillnader i konstens och vetenskapens anatomier, predikament och villkor.

Speciella moment

En allmänbildande översikt över naturvetenskapens och ingenjörskonstens natur, grunder, omfång och därmed även begränsningar. Vetenskapsfilosofins och -teorins grunder i komprimerad form.
Konst och kommunikation; meningsbegrepp, estetik.
Forskningsbara och icke forskningsbara storheter och discipliner.
Kreativiteten och dess förutsättningar och villkor.
Matematikens fundament och paradoxer.
Formallogik med Gödels teorem.
Den förste och den andre Wittgenstein? – förändringen över tiden.
Fria val. Determinism och integritet, en klassisk motsättning.
Prigogin och autokatalysen.
Läran om Tankestilar, Ludwik Fleck och Thomas Kuhn.
En orienterande genomgång av innevarande forskningsfronter:
Kaosforskning och –teori. Astronomins historia och nuläge, strängteori.
Biologi och medicin, dagsläge, etik och moral.
Gästföreläsningar om utvecklingsarbete av aktiva konstnärer och arkitekter.
På grund av ämnenas stora omfång och svårighetsgrad måste kursen innehåll framställas i delvis populärvetenskaplig form. Dock skall eftersträvas att dessa

Aim

Primära mål
Att ge förståelse för likheter och skillnader mellan konst och vetenskap; konstens och
vetenskapens egenskaper och villkor.
Att ge kunskap om kreativitet, på psykologiska och praktiska grunder.
Att ge exempel på några av vetenskapens innevarande forskningsfronter.
Att ge exempel på konst, i praktisk tillämpning med samhällelig och samhällsekonomisk betydelse.

Sekundära mål
Att ge inblick i konstens filosofiska, paradigmatiska och existentiella vardagsproblem.
Att ge insikt i hur matematiken och vetenskapen liksom de konstnärliga disciplinerna, i sina
grundvalar är osäkra och personliga.
Att genom denna insikt skapa förståelse för konstnärliga och tekniska ämnen som i just detta likvärdiga.
Att framhålla hur ingenjörskonst på hög nivå endast kan bedrivas på ett kreativt sätt, intuitivt och under osäkerhet.
Att tona ned åtskillnaden mellan vetenskap och konst, och att i stället skapa en strävan att förutsättningslöst söka efter olika metoder för studium och behandling av omvärlden – eller världen.

framställningar görs av personer med full yrkesmässig sakkunskap inom respektive områden.

Förkunskaper
Kursen riktar sig till studerande, som fullgjort minst 80p vid svenskt universitet, eller motsvarande. (Kursen är frivillig för årskurserna 3,4 och 5 i Arkitekturprogrammet och ingår i magisterprogrammet Design och byggande)

Kursfordringar
Godkänt på skriftlig inlämningsuppgift. (Kursansvarig förbehåller sig rätten att publicera det inlämnade materialet.)
70 % närvaro vid samtliga schemalagda aktiviteter. Närvaro vid obligatoriska kursmoment enligt besked efter kursstart.

1A1H35 Infrastruktur och stadsbyggnad (projekt)

Infrastructure and City Planning (Project)

Poäng/KTH Credits	9	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	13.5	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Kursnivå/Level	C	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		
Ges av Arkitekturskolan		
Poäng/KTH Credits	9	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	13.5	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Kursnivå/Level	C	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM2	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Mål

Primära mål

Att ge förståelse för likheter och skillnader mellan konst och vetenskap; konstens och
vetenskapens egenskaper och villkor.
Att ge kunskap om kreativitet, på psykologiska och praktiska grunder.
Att ge exempel på några av vetenskapens innevarande forskningsfronter.
Att ge exempel på konst, i praktisk tillämpning med samhällelig och samhällsekonomisk betydelse.

Sekundära mål

Att ge inblick i konstens filosofiska, paradigmatiska och existentiella vardagsproblem.
Att ge insikt i hur matematiken och vetenskapen liksom de konstnärliga disciplinerna, i sina
grundvalar är osäkra och personliga.
Att genom denna insikt skapa förståelse för konstnärliga och tekniska ämnen som i just detta likvärdiga.
Att framhålla hur ingenjörskonst på hög nivå endast kan bedrivas på ett kreativt
sätt, intuitivt och under osäkerhet.
Att tona ned åtskillnaden mellan vetenskap och konst, och att i stället skapa en strävan att förutsättningslöst söka efter olika metoder för studium och behandling av omvärlden – eller världen.

Aim

Primära mål

Att ge förståelse för likheter och skillnader mellan konst och vetenskap; konstens och
vetenskapens egenskaper och villkor.
Att ge kunskap om kreativitet, på psykologiska och praktiska grunder.
Att ge exempel på några av vetenskapens innevarande forskningsfronter.
Att ge exempel på konst, i praktisk tillämpning med samhällelig och samhällsekonomisk betydelse.

Sekundära mål

Att ge inblick i konstens filosofiska, paradigmatiska och existentiella vardagsproblem.
Att ge insikt i hur matematiken och vetenskapen liksom de konstnärliga disciplinerna, i sina
grundvalar är osäkra och personliga.
Att genom denna insikt skapa förståelse för konstnärliga och tekniska ämnen som i just detta likvärdiga.
Att framhålla hur ingenjörskonst på hög nivå endast kan bedrivas på ett kreativt sätt, intuitivt och under osäkerhet.
Att tona ned åtskillnaden mellan vetenskap och konst, och att i stället skapa en strävan att förutsättningslöst söka efter olika metoder för studium och behandling av omvärlden – eller världen.

1A1H36 Restaurering och varsam ombyggnad

Restoration

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Ges av Arkitekturskolan	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Att ge kunskap om äldre byggnadsteknik och byggnadsteknikens historia. Att ge förståelse och färdigheter inom restaureringskonst och varsam ombyggnad.

Aim
Att ge kunskap om äldre byggnadsteknik och byggnadsteknikens historia. Att ge förståelse och färdigheter inom restaureringskonst och varsam ombyggnad.

Kursinnehåll
Byggnads- och installationsteknikens historia.
Restaurering och varsam ombyggnad: Nya verksamheter och programkrav i äldre miljöer.
Bevarandets vägval, att kontrastera eller efterlikna, autenticitetsproblem, nya installationssystem i gamla byggnader. Att respektera den näraliggande byggnadshistorien.
Äldre tekniker i nybyggnadsprojekt.
Liten restaureringsuppgift i autentisk miljö.
Litteraturstudier med tentamen.

Kursfordringar
Godkänt resultat på ingående restaureringsuppgift.
Godkänt resultat på tentamen.
Närvaro 70% av schemalagd tid, samt vid speciellt angivna obligatoriska moment.

1A1H37 Byggandets ekonomi

The Economy of Building

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Ges av Arkitekturskolan	

Kursansvarig/Coordinator
Axel Sirén, siren@arch.kth.se
Tel. 08-790 8598
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Att ge kunskaper om historia och nutid inom byggandet ur samhällsekonomisk synvinkel:
Statistik, finansiering, fastighetsägande, normering, konkurrensläget på bygg- och
byggmaterielmarknaderna.

Aim
Att ge kunskaper om historia och nutid inom byggandet ur samhällsekonomisk synvinkel:
Statistik, finansiering, fastighetsägande, normering, konkurrensläget på bygg- och
byggmaterielmarknaderna.

Kursinnehåll
Byggandets ekonomi med betoning av samhällsekonomi. Olika sektorer, statistik.
Byggnadsekonomisk historia, med statistik. Bostadsfinansieringens historia och nutid,
boendesociologi och klassisk byggnadsfunktionslära. Byggandets normer, deras historia och
ekonomiska betydelse. Föreläsningar med tentamen.
Övningsuppgift: Ägandemönster och konkurrens inom svenskt byggande: byggföretag,
byggmateriel, konsultföretag, fastighetsägande. (Kan utvecklas till årligen återkommande
Haningerapporten.)

Kursfordringar
Godkänt på skriftlig tentamen.
Godkänt resultat på ingående övningsuppgift.
Närvaro 70% av schemalagd tid.
Närvaro vid speciellt angivna obligatoriska moment.

1A1H38 Stora rum

Wide Span Buildings

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	13.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Ges av Arkitekturskolan	

Kursansvarig/Coordinator
Axel Sirén, siren@arch.kth.se
Tel. 08-790 8598
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Att ge inblick i konstruktionsprinciper och nutida metoder för konstruktion och produktion av
stora rum, exempelvis arenor, auditorier, industrihallar etc. Att ge kunskap avseende
säkerhet i stora rum.

Aim
Att ge inblick i konstruktionsprinciper och nutida metoder för konstruktion och produktion av
stora rum, exempelvis arenor, auditorier, industrihallar etc. Att ge kunskap avseende
säkerhet i stora rum.

Kursinnehåll
2p Konstruktion av stora rum
Val av konstruktionselement och -material, samt beräkningsprinciper och –metoder för
dimensionering av stommar till stora rum. Val och utformning av stomkomplettering till avhandlade stomsystem.

7p Projektarbete
Att skissa och presentera en byggnad med ett stort rum och dess biutrymmen. Tillämpning av erfarenheterna från kursdelen *Konstruktion av stora rum*. Systemval för bygg och installationer. Statiska beräkningar. Detaljering och material, från arkitektonisk och teknisk synvinkel.

Kursfordringar
Godkänd tentamen på konstruktionsdelen.
Godkänt resultat på ingående projektarbete (skisser, ritningar, beräkningar, modell).
Närvaro 70% av schemalagd tid.
Närvaro vid speciellt angivna obligatoriska moment.

1A1H3A Arkitekturprojekt X

Architectural Project X

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDOBM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Att ge inblick i konstruktionsprinciper och nutida metoder för konstruktion och produktion av
stora rum, exempelvis arenor, auditorier, industrihallar etc. Att ge kunskap avseende
säkerhet i stora rum.

Aim
Att ge inblick i konstruktionsprinciper och nutida metoder för konstruktion och produktion av
stora rum, exempelvis arenor, auditorier, industrihallar etc. Att ge kunskap avseende
säkerhet i stora rum.

1A1H40 Frihandsteckning och modelling

Art Drawing and Modelling

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Ges av Arkitekturskolan	

Kursansvarig/Coordinator
Axel Sirén, siren@arch.kth.se
Tel. 08-790 8598
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Mål
Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion,
existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

Kursinnehåll
Fortlöpande övningar i frihandsteckning och skulpturmodellering. Form- och bildanalytiska diskussioner vid exempelvis bildvisningar eller museibesök. Seminarier kring illustrerande exempel inom konstkritik, konstteori, färglära etc. Någon eller några övergripande föreläsningar i allmän konsthistoria.

Kursfordringar
Godkänt resultat på ingående skissövningar.
Närvaro 70% av schemalagd tid.
Närvaro vid speciellt angivna obligatoriska moment.

Aim
Mål
Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion, existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

1A1H41 Frivillig croquis 1 (modellteckning)

Voluntary Croquis Drawing 1

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	A	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Valfri för/Elective for	TDOBM1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Ges av Arkitekturskolan
Arkitekturskolan

Mål
Mål

Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion,
existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

Aim
Mål

Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion, existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

1A1H42 Frivillig croquis 2 (modellteckning)

Voluntary Croquis Drawing

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Valfri för/Elective for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Ges av Arkitekturskolan	
Arkitekturskolan	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Mål

Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion,
existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

Aim
Mål

Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion, existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

1A1H43 Frivillig croquis 3 (modellteckning)

Voluntary Croquis Drawing 3

Poäng/KTH Credits 1
ECTS-poäng/ECTS Credits
Kursnivå/Level B
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Valfri för/Elective for TDOBM2
Språk/Language
Kurssida/Course Page
Ges av Arkitekturskolan

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Mål
Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion,
existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

Aim
Mål
Att ge grundläggande färdigheter inom frihandsteckning och modellering. Att ge kunskap och förståelse för form- och bildanalys. Att ge färdighet och vana vid skissprocessen, i generell mening. Att genom exempel ur konsthistorien ge insikt i innehåll och möjligheter inom detta
ämne.
Att genom varaktigt återkommande färdighetsträning inom konstnärliga discipliner ge kunskapen om att behandlingsbart innehåll, som kan behandlas rationellt och i diskussion, existerar inom konsten. Detta trots att konsten i sig inte är forskningsbar i logisk empirisk mening. Annorlunda uttryckt: att ge kunskap om att den yrkesmässiga konstens innehåll är personligt, men aldrig helt subjektivt vad gäller uttolkning eller innehåll.

6A2000 Examensarbete

Degree Project

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Karim Oukbir, karim@syd.kth.se
Tel. 08-790 4855

Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 2 h

Mål

Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen genom att utföra ett arbete som är nytt eller relativt nytt på något sätt (t ex område/tillämpning/utvecklingsmiljö). Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim

Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen genom att utföra ett arbete som är nytt eller relativt nytt på något sätt (t ex område/tillämpning/utvecklingsmiljö). Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll

Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde.
Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde. Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper

Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan

Till kurs: Speciell blankett till kursansvarig.

6A2100 Examensarbete

Degree Project

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Bo Åberg, bo.aberg@syd.kth.se
Tel. 08-790 9771
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde.
Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde. Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: Speciell blankett till kursansvarig.

6A2300 Introduktionskurs i matematik

Introduction to Mathematics

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	TIBYH1, TIDEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Armin Halilovic, armin@syd.kth.se
Tel. 08-790 4810
Kursuppläggning/Time Period 1
Lektioner 14 h

Mål
Att förutom god räknefärdighet ge studenten förstärkta kunskaper i vissa i tidigare skolformer genomgångna moment inom matematiken.

Aim
Att förutom god räknefärdighet ge studenten förstärkta kunskaper i vissa i tidigare skolformer genomgångna moment inom matematiken.

Kursinnehåll
Bråkräkning, algebra, potenser och logaritmer, diverse ekvationer och olikheter, formelbehandling, elementära funktioner och deras grafer, trigonometri.

Kursfordringar
Godkänd redovisning (RED1; 1p).

Kurslitteratur
Dunkels: *Mot bättre vetande i Matematik*, Studentlitteratur

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6A2301 Introduktionskurs i datateknik

Introduction to Computer Studies

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	TIBYH1, TIDEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Reine Bergström,
reine.bergstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4852

Kursuppläggning/Time Period 1
Lektioner 14 h

Mål

Kursens syfte är att ge förståelse för och allmänna kunskaper om datorer samt att göra studenterna väl förtrogna med den datorutrustning som kommer att ha en central roll som hjälpmedel, övnings- och utvecklingsverktyg genom hela studietiden.
Speciellt skall kursen ge deltagen förmåga att:

- Kunna använda sig av under undervisningen tillgängliga nätverk och ansluta sig via en dator i allmän datorsal till sitt personliga konto och göra filöverföringar
- Kunna använda ordbehandlare och kalkylprogram i skolans miljö så att laborationeredogörelser, skriftliga inlämningar och examensarbete kan utföras med dessa verktyg

Kursinnehåll

Datorbaserade övningar i konto- och filhantering. Övningar med textbehandlings- och kalkylprogram.
Introduktion till programmering.

Kursfordringar

Godkänd redovisning (RED1: 1p). För godkänt betyg krävs deltagande i vissa, angivna föreläsningar samt godkända redovisningar från vissa, angivna datorövningar som ingår i kursen.

Kurslitteratur

Kurshäften från KnowWare, Word, Excel, HTML.
Övningar som delas ut under lektionerna.

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Aim

Kursens syfte är att ge förståelse för och allmänna kunskaper om datorer samt att göra studenterna väl förtrogna med den datorutrustning som kommer att ha en central roll som hjälpmedel, övnings- och utvecklingsverktyg genom hela studietiden.
Speciellt skall kursen ge deltagen förmåga att:

- Kunna använda sig av under undervisningen tillgängliga nätverk och ansluta sig via en dator i allmän datorsal till sitt personliga konto och göra filöverföringar
- Kunna använda ordbehandlare och kalkylprogram i skolans miljö så att laborationeredogörelser, skriftliga inlämningar och examensarbete kan utföras med dessa verktyg

6A2800 Examensarbete

Degree Project

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sture Holmberg,
sture.holmberg@syd.kth.se
Tel. +46 8 790 9775
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Utbildningen avslutas med ett projektarbete där den studerande ytterligare skall fördjupa sin kunskap inom något område karakteristiskt för inriktningen. Arbetet skall ske i nära samarbete med näringslivet.

Aim
Utbildningen avslutas med ett projektarbete där den studerande ytterligare skall fördjupa sin kunskap inom något område karakteristiskt för inriktningen. Arbetet skall ske i nära samarbete med näringslivet.

Kursfordringar
Godkänt skriftligt och muntligt redovisat projektarbete 10p

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6E2300 Introduktionskurs i matematik

Introduction to Mathematics

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	TIDES1, TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen läses i perioden före 6S2901 Matematik

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Bengt Mattiasson, bma@syd.kth.se
Tel. 08-790 9463
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Att förutom god räknefärdighet ge studenten förstärkta kunskaper i vissa i tidigare skolformer genomgångna moment inom matematiken.

Aim
Att förutom god räknefärdighet ge studenten förstärkta kunskaper i vissa i tidigare skolformer genomgångna moment inom matematiken.

Kursinnehåll
Bråkräkning, algebra, potenser och logaritmer, diverse ekvationer och olikheter, formelbehandling, elementära funktioner och deras grafer, trigonometri.

Kursfordringar
Godkänd redovisning (RED1; 1p).

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6E2301 Introduktionskurs i datateknik

Introduction to Computer Studies

Poäng/KTH Credits 1
ECTS-poäng/ECTS Credits 1.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS Fail, pass
Valfri för/Elective for TIDES1, TIMAS1
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Kursen går under introduktionsveckorna (nolleperioden)

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Torbjörn Eriksson, ter@syd.kth.se
Tel. 08-790 9595
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursens syfte är att ge förståelse för och allmänna kunskaper om datorer samt att göra studenterna väl förtrogna med den datorutrustning som kommer att ha en central roll som hjälpmedel, övnings- och utvecklingsverktyg genom hela studietiden.
Speciellt skall kursen ge deltagaren förmåga att:

- Kunna använda sig av under undervisningen tillgängliga nätverk och ansluta sig via en dator i allmän datorsal till sitt personliga konto och göra filöverföringar
- Kunna använda ordbehandlare och kalkylprogram i undervisningsmiljön så att laborationsredogörelser, skriftliga inlämningsuppgifter och examensarbete kan utföras med dessa verktyg

Kursinnehåll

Datorbaserade övningar i konto- och filhantering. Övningar med textbehandlings- och kalkylprogram.
Introduktion till programmering.

Kursfordringar

Godkänd redovisning (RED1; 1p). För godkänt betyg krävs deltagande i vissa, angivna föreläsningar samt godkända redovisningar från vissa, angivna datorövningar som ingår i kursen.

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

Aim

Kursens syfte är att ge förståelse för och allmänna kunskaper om datorer samt att göra studenterna väl förtrogna med den datorutrustning som kommer att ha en central roll som hjälpmedel, övnings- och utvecklingsverktyg genom hela studietiden.
Speciellt skall kursen ge deltagaren förmåga att:

- Kunna använda sig av under undervisningen tillgängliga nätverk och ansluta sig via en dator i allmän datorsal till sitt personliga konto och göra filöverföringar
- Kunna använda ordbehandlare och kalkylprogram i undervisningsmiljön så att laborationsredogörelser, skriftliga inlämningsuppgifter och examensarbete kan utföras med dessa verktyg

6E3580 Examensarbete inom konstruktion

Degree Project in Mechanical Design

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ulf Lindgren, uln@syd.kth.se
Tel. 08-790 9429
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde. Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer.
Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: På speciell blankett till utbildningsledare.

6E3581 Examensarbete inom industriell ekonomi

Degree Project in Industrial Business Adm. & Manufacturing

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde.
Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: Speciell blankett till utbildningsledare.

6E3582 Examensarbete inom industriell systemteknik

Degree Project in Industrial Systems Technology

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde.
Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: Till utbildningsledare på speciell blankett.

6E3584 Examensarbete inom realtidssystem

Degree Project in Real Time Systems

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Taras Kentrschynskyj, tkj@syd.kth.se
Tel. 08-790 9458
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll

Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde.
Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper

Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan

Till kurs: Speciell blankett till kursansvarig.

6E3585 Examensarbete inom tillämpad datateknik

Degree Project in Applied Computer Science

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde.
Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: Till utbildningsledare på speciell blankett.

6E3701 Examensarbete

Degree Project

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen genom att utföra ett arbete som är nytt eller relativt nytt på något sätt (t ex område/tillämpning/utvecklingsmiljö). Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen genom att utföra ett arbete som är nytt eller relativt nytt på något sätt (t ex område/tillämpning/utvecklingsmiljö). Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde. Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde. Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: Speciell blankett till kursansvarig.

6H2000 Datortekniskt projekt

Computer Engineering Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lars Ödling, lasse@syd.kth.se
Tel. 08-790 4859
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lars Ödling, lasse@syd.kth.se
Tel. 08-790 4859
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lars Ödling, lasse@syd.kth.se
Tel. 08-790 4859
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursens mål är att ge studenten fördjupade kunskaper inom ett område som berör användning av datorer och deras kringutrustning. Projektet skall företrädesvis inriktas mot hårdvaran, prog-ramvaran samt kommunikationen mellan datorn och dess kringutrustning.
Projektet skall drivas enligt formerna i tidigare projektkurs och ge studenten fortsatt träning i projektarbete med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp som naturliga ingre-dienser. Stor vikt läggs vid tydlig kravspecifikation som grund för ett resultat i form av en framtagen hårdvaruprototyp.
Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall

- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder
- ha fått kännedom om upprättandet av en projektbudget
- ha fått ökad kunskap om projekt-ledarrollen
- ha fördjupat och tillämpat kunskaper från programmets kurser

Kursinnehåll

Fördjupning och praktisk användning av kunskaper inhämtade från tidigare kurser om ingenjörsmetodik, digitalteknik, mikrodatorteknik, programmering och datakommunikation.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om att arbeta i projekt, informationsteknik, ingenjörs-metodik, programmering, digitalteknik, mikrodatorteknik, datakommunikation och nätverk.

Kursfordringar

Godkänd projektrapport och muntlig pre-sentation av projektet
(PRO1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5).
Godkänd prototyp
(PRO2, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny start av kurs.

Aim

The aim of this project course is to give the students deeper knowledge of computers and their peripheral devices. The project mainly focuses on hardware, software and communication between computers and peripheral devices.
The project is driven according to methods introduced in former project course. It is meant to give further training in project work, project plans, time plans and problem solving in a project group. Especially important is to give a clear specification as a good platform for developing a hardware prototype.
After completing this course students are to:

- to be able work according to general engineering methods
- to have got knowledge of how to budget a project
- have got further knowledge of the role as project leader
- have got deeper knowledge, and practical experience of different subjects significant for the chosen study program

Syllabus

Strengthening and practicing knowledge from previous courses concerning engineering methods, digital electronics, programming and data communication

Prerequisites

Basic knowledge of project work, information technology, engineering methods, programming, digital electronics, data communication and net works

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Requirements
Passed project report and oral presentation
(PRO1, 2 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed prototype
(PRO2, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6H2001 Digitalteknik

Digital Electronics

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	B	Torgny Forsberg,
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	torgny.forsberg@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Tel. 08-790 4860
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	B	Torgny Forsberg,
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	torgny.forsberg@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Tel. 08-790 4860
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH1)	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	B	Torgny Forsberg,
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	torgny.forsberg@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Tel. 08-790 4860
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1)	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Mål

Kursen skall ge goda kunskaper om fundamentala digitala byggblock och systematiska metoder för analys och konstruktion av digitala system samt ge grundläggande kunskaper om hur digitala byggblock beskrivs i ett hårdvarubeskrivande språk.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- kunna analysera och syntetisera kombinatoriska nät
- kunna analysera och syntetisera sekventiella nät
- kunna beskriva digitala komponenters beteende med hjälp av hårdvarubeskrivande språk
- kunna realisera beskrivningen i programmerbara kretsar
- ha färdigheter i uppkoppling och test av digitala nät
- kunna hämta och tolka information från datablad och andra informationskällor

Kursinnehåll

- Talsystem och koder
- Binär aritmetik
- Logiska operatorer och elektroniska grindar
- Boolesk algebra
- Kombinatoriska nät
- Sekventiella nät
- Hårdvarubeskrivande språket VHDL
- Programmerbara kretsar
- Halvledarminnen
- Digital/analog- och analog/digital-omvandlare

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Aim

The aim of the course is to give the students good knowledge of digital subsystems and systematic methods for analysing and designing such systems. The aim is also to give basic knowledge of how to describe digital systems in a high level design language.
After completing this course students are to :

- be able to analyse and design combinatory systems
- be able to analyse and design sequential systems
- be able to describe the behaviour of digital components in a high level design language
- be able to implement such descriptions in programmable circuits
- be trained to couple and test digital circuits
- be able to read and understand information concerning digital electronics from various sources of information

Syllabus

- Number systems and codes
- Binary arithmetics
- Logical operators and electronic gates
- Boolean algebra
- Combinatory networks
- Sequence networks
- The design language VHDL
- Programmable circuits
- Semiconductor memories
- Digital to analog and analog to digital converters

Kursfordringar
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Godkända redovisningsuppgifter
(RED1, 1p, betygsskalan 3,4,5)
Godkänd tentamen
(TEN1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar och självstudier

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Passed lab work
(LAB1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed accounts
(TEN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed written exam
(TEN2, 1 cr. credit rate failed, passed)
In total based on the three parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

Other
The course consists of lectures, exercises, compulsory lab work, accounts and self studies

6H2002 Mikrodatorteknik

Computer Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursen skall ge goda kunskaper om inbyggda datorsystems uppbyggnad, funktion, programmering och använd-ningssätt.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- förstå konstruktionen av mikrodatorsystem
- förstå periferienheters funktion och användning
- förstå hur datorsystemets olika enheter kommunicerar med varandra
- kunna programmera ett datorsystem i såväl assembler som högnivåspråk
- ha goda färdigheter i användning av utvecklingshjälpmedel för inbyggda system

Kursinnehåll

- Datormodeller: von Neuman och Harvard arkitektur, CISC och RISC
- Minnesmodeller: hierarkiska minnen, virtuella minnen och cache minnen
- Mikroprocessorns funktion på registernivå
- Mikroprocessorns signaler
- Avbrottshantering i hårdvara och mjukvara
- Parallella och seriella gränssnitt
- Timers och andra periferienheter
- Programkonstruktion
- Assembler programmering
- Maskinnära programmering i C

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i digitalteknik och grundläggande kunskaper om prog-rammering i språket C

Kursfordringar
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Godkända redovisningsuppgifter
(RED1, 1p, betygsskalan 3,4,5)
Godkänd tentamen

Aim
The aim of the course is to give good knowledge about the design of embedded computer systems, their function, programming and applications. After completing of this course students are to:

- be able to understand the design of a micro computer system
- be able to understand the function and use of peripheral devices
- be able to understand the communication between different units within a computer system
- be able to program a computer system in assembler as well as in high level language
- have good skills in using development tools for embedded systems

Syllabus

- Computer models: von Neuman and Harvard architecture, CISC and RISC
- Memory models: hierarchical memories, virtual memories and cache memories
- The function of the micro computer on register level
- Signals of a micro computer
- Interrupt handling in hardware and software
- Parallel and serial interfaces
- Timers and other peripheral devices
- Program design
- Assembler programming
- Low level programming in C

Prerequisites
Basic knowledge in digital electronics and basic knowledge in C programming

(TEN1, 1p, betygsskalan underkänd, god-känd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar och självstudier.

Requirements
Passed lab work
(LAB1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed accounts
(RED1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed written exam
(TEN1, 1 cr. credit rate failed, passed)
In total based on the three parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

Other
The course consists of lectures, exercises, compulsory lab work, accounts and self studies

6H2003 Datakommunikation och nätverk

Data Communications and Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 4

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 4

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursens mål är att deltagarna ska förvärva kunskaper om grunderna för datakommunikation med tyngdpunkt på förståelse för skiktindelade protokoll, lokala nät och TCP/IP-baserad kommunikation.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- behärska begrepp och modeller inom grundläggande datakommunikation
- ha kännedom om funktioner och protokoll som tillhör OSI-modellens lager 1,2,3,4 och 7
- ha kännedom om nätverksteknik och protokoll för kommunikation i lokala nät
- ha kännedom om grunderna för TCP/IP-baserad kommunikation
- ha en översiktlig kännedom om nätverk och protokoll för WAN-kommunikation (Wide Area Net-works)
- ha praktisk erfarenhet av lokala nät och TCP/IP-baserad kommunikation via laborationer och övningar

Kursinnehåll

- Grundläggande begrepp inom data-kommunikation, standarder och OSI-modellen
- Orientering om fysiska skiktet: Transmissionsmedier, signaler, bärarnät, modem
- Datalänkprotokoll: Funktioner (adressering, felupptäckt/kontroll, flödeskontroll), exempel på protokoll
- Lokala nät: Ethernet och orientering om token ring, nätkomponenter
- Nätverksskiktet: Vägvalsmetoder, Internet Protocol (IP), ISDN, nätkomponenter, orientering om kretskopplade och paketförmedlande nät
- Transportskiktet: Funktioner (adressering, felupptäckt/-kont-roll, flödeskontroll), protokollen Transmission Control Protocol (TCP) och User Datagram Protocol (UDP).
- Applikationsskiktet: Applikationsprotokoll, klient-server-tillämpningar (epost och www), orientering om datasäkerhet

Förkunskaper

Grundläggande programmeringskunskaper

Aim

The aim of the course is to give the students basic knowledge of data communication in general and especially understanding of layered protocols, local area networks and TCP/IP-based communication.
After completing the course students are to:

- have a good knowledge of basic concepts and models in data communication
- have knowledge of functions and protocols in the OSI model, layers 1,2,3,4 and 7
- have knowledge of techniques and protocols for communication in local area networks
- have basic knowledge of TCP/IP-based communication
- have basic knowledge of networks and protocols for WAN communication (Wide Are Networks)
- have practical experience of local area networks and TCP/IP based communication from labs and exercises

Syllabus

- Basic definitions within data communication, standards and the ISO-model
- Orientation about physical layers: Media for transmission, signals, carriers, modems
- Data link protocols: Functions (addressing, fault detection/ -control, flow control), examples of protocols
- Local net works: Ethernet and orientation about Token Ring, net components
- Net work layers: Switching,

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 2p, betygsskalan underkänd, god-känd)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Internet protocols (IP), ISDN, net components, orientation about circuit- and packet switching net works

- Transmission layer: Functions (addressing, fault detection/ -control, flow control), the protocols Transmission Control Protocol (TCP) and User Datagram Protocol (UDP)
- Application layer: Application protocols, client-server-applications (email and www), orientation about data security

Prerequisites
Elementary computer programming skills

Requirements
Passed written exam
(TEN, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed lab work
(LAB1, 2 cr. credit rate failed, passed)
In total credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6H2200 Tekniskt projekt-Byggteknik och design

Engineering project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Per Algott, per.algott@syd.kth.se
Tel. 08-790 4833
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursens mål är att ge studenten möjlighet att fördjupa sig inom ett av inriktningens områden.
Projektet skall drivas enligt formerna i tidigare projektkurs och ge studenten fortsatt träning med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp.
Projektuppgiften syftar till att ytterligare fördjupa och komplettera kunskaper inom inriktningsområdet och träna ingenjörsmässig problemlösning inom ämnesområden karaktäristiska för inriktningen.
Efter genomgången kurs skall den studerande

- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder.
- kunna upprätta en projektbudget.
- ha fått ökad kunskap om projektledarrollen.
- ha uppnått ökade kunskaper inom inriktningens karaktärsämnen

Aim
Kursens mål är att ge studenten möjlighet att fördjupa sig inom ett av inriktningens områden.
Projektet skall drivas enligt formerna i tidigare projektkurs och ge studenten fortsatt träning med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp.
Projektuppgiften syftar till att ytterligare fördjupa och komplettera kunskaper inom inriktningsområdet och träna ingenjörsmässig problemlösning inom ämnesområden karaktäristiska för inriktningen.
Efter genomgången kurs skall den studerande

- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder.
- kunna upprätta en projektbudget.
- ha fått ökad kunskap om projektledarrollen.
- ha uppnått ökade kunskaper inom inriktningens karaktärsämnen

Kursinnehåll
Beroende på valet av projekt kommer en fördjupning att ske inom några av inriktningens käraktärsämnen

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna Informationsteknik och ingenjörsmetodik samt Byggfysik och byggmateriallära.

Kursfordringar
Godkänt projektarbete
(PRO1,5p betygsskalan 3,4,5)

Kurslitteratur
Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2201 Byggfysik med byggmateriallära

Building Physics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Per Algott, per.algott@syd.kth.se
Tel. 08-790 4833
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Efter genomgången kurs ska den stu-derande ha grundläggande kunskaper i byggnadsmateriallära och byggfysik (värme- och fukttransport) samt kunna utföra beräkningsarbete beträffande värme- och fukttransport och energi-/effektbehov för byggnader

Aim
After completing this course the students should have acquired basic knowledge in building physics (heat and moisture transfer), building materials and be able to make calculations of heat and moisture transfer, energy and power requirements for buildings

Kursinnehåll

- Värmelära; transmission, strålning, konvektion, värmekapacitet; beräkningskunskap.
- Fukt; fukt i luft och material, beräkningskunskap.
- Fukttransport; kapillärt, diffusion, konvektion; beräkningskunskap.
- Luft; lufttransport p.g.a. termisk och påtvingad drivkraft; beräkningskunskap.
- Betong; delmaterial, egenskaper.
- Isolermaterial, tillverkning, egenskaper, beständighet.
- Trä; framställning, egenskaper, beständighet.
- Metaller; stål, aluminium, koppar.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 5p)

Kurslitteratur

Lärobok: Värme, luftströmning, fukt (kompendium), Kenneth Sandin, LTH
Byggnadsmaterial, Per gunnar Burström, Studentlitteratur
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2202 Byggmekanik 1

Structural Mechanics 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Stefan Edlund, edlund@syd.kth.se
Tel. 08-790 4836
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Efter genomgången kurs skall den studerande kunna se sambanden mellan yttre laster, av lasterna uppkomna inre storheter (moment och tvärkrafter), och de deformationer som dessa storheter ger upp- hov till för olika material. Kursdeltagaren skall efter genomgången kurs:

- kunna beräkna moment- och tvärkraftsfunktioner samt upprita dessa i diagram för statiskt bestämda balkar och ramar.
- Kunna analysera stångkrafter i fackverk
- Kunna beräkna drag-, tryck- och normalspänningar samt de deformationer som dessa spänningar ger upphov till för material med olika hållfasthetsegenskaper.
- Kunna räkna på inverkan av temperatur- och krympspänningar.
- Känna till begreppen sträckgräns samt brottgräns.

Kursinnehåll

- Kraftgeometri, jämviktslära
- Cremonas kraftplan.
- Snittmetoder.
- Balkanalys.
- Moment- och tvärkraftsdiagram.
- Gerberbalkar.
- Lutande balkar.
- Ramanalys, treledsramar.
- Drag- ,tryck- och normalspänningar för homogena och inhomogena tvärsnitt.
- Elastiska deformationer.
- Hooks lag.
- Temperatur- och krympspänningar.
- Statiskt obestämda stångbärverk.

Kursfordringar

Tentamen (TEN1; 5p)

Kurslitteratur

Byggmekanik del 1-3 och 4-6, Kalliaridis, Högskolans bokservice 2000
Exempelsamling i hållfasthetslära, Polychronis, Högskolans bokservice 2001

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Efter genomgången kurs skall den studerande kunna se sambanden mellan yttre laster, av lasterna uppkomna inre storheter (moment och tvärkrafter), och de deformationer som dessa storheter ger upp- hov till för olika material. Kursdeltagaren skall efter genomgången kurs:

- kunna beräkna moment- och tvärkraftsfunktioner samt upprita dessa i diagram för statiskt bestämda balkar och ramar.
- Kunna analysera stångkrafter i fackverk
- Kunna beräkna drag-, tryck- och normalspänningar samt de deformationer som dessa spänningar ger upphov till för material med olika hållfasthetsegenskaper.
- Kunna räkna på inverkan av temperatur- och krympspänningar.
- Känna till begreppen sträckgräns samt brottgräns.

6H2203 Byggmekanik 2

Structural Mechanics 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Björn Ackerberg,
Björn.Ackerberg@syd.kth.se
Tel. 08-790 4837
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

- Kursdeltagaren skall efter genomgången kurs:
- Kunna beräkna balkar utsatta för böjning och skjuvning.
- Kunna beräkna balkar utsatta för skev böjning och böjning med normalkraft.
- Kunna utföra ovanstående för såväl homogena som inhomogena material.
- Kunna beräkna ned-böjningar och vinkeländringar med elastiska linjens ekvation.
- Beräkna statiskt obestämda balkar och ramar med hjälp av kraft- och vinkeländringsmetod.

Aim

- Kursdeltagaren skall efter genomgången kurs:
- Kunna beräkna balkar utsatta för böjning och skjuvning.
- Kunna beräkna balkar utsatta för skev böjning och böjning med normalkraft.
- Kunna utföra ovanstående för såväl homogena som inhomogena material.
- Kunna beräkna ned-böjningar och vinkeländringar med elastiska linjens ekvation.
- Beräkna statiskt obestämda balkar och ramar med hjälp av kraft- och vinkeländringsmetod.

Kursinnehåll

- Böjning, tröghetsmoment, skjuvning vid homogent och inhomogent tvärsnitt.
- Skev böjning.
- Böjning med normalkraft. Förskjutningskraft.
- Deformationer, elastiska linjens ekvation.
- Nedböjning och vinkel-ändringar.
- Statiskt obestämda balkar och ramar med hjälp av kraft- och vinkel-ändringsmetod.

Förkunskaper
Matematik1, Byggmekanik1

Kursfordringar
Tentamen (TEN 1;5p)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt:Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2204 Fältmätningsteknik med matematisk statistik

Surveying and Mathematical Statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Björn Ackerberg,
Björn.Ackerberg@syd.kth.se
Tel. 08-790 4837
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Att bli förtrogen med de vanligast förekommande geodetiska inmätnings- och utsättningsmetoderna samt funktion hos, och handhavande av de vanligaste mätinstrumenten.Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:-Kunna tolka koordinater från ritningar och beräkna i första hand polära utsättningsdata för dessa.

- Kunna beräkningsmetodiken bakom olika inmätningsmetoder i plan: polär-, ortogonal inmätning, inskärning (fri station), avskärning, inbindning.
- Kunna beräkningsmetodiken för inmätning och utsättning i höjd (avvägning, höjdmätning).
- Kunna hantera geodetiska instrument, teodolit, avvägningsinstrument och totalstation vad gäller kontroll, uppställning och mätning.
- Kunna protokollföra och beräkna vinkel- och avståndsmätningar samt att göra en statistisk bearbetning av dessa mätningar.
- Känna till hur GPS fungerar.
- Känna till några geodetiska beräkningsprogram.

Kursinnehåll

- Geodesi
- Geodetiskt koordinatsystem i plan. Höjdsystem.
- Inmätningsmetoder i plan: polär-, ortogonal inmätning, inskärning (fri station), avskärning, inbindning.
- Polygontåg.
- GPS-teknik.
- Inmätningsmetoder i höjd: Avvägning, trigonometrisk höjdmätning.
- Utsättningsmetoder: Polär-, ortogonal utsättning.
- Instrumentlära: Teodolit, avvägningsinstrument, totalstation.
- Orientering om GPS-mätare.
- Praktiska övningar: Uppställning och mätningar med teodolit, avvägningsinstrument och totalstation.
- Protokollföring och bearbetning av mätresultat.
- Fältövning omfattande utsättning och kontrollinmätning av hus- eller anläggningsobjekt.
- Matematisk Statistik med tillämpningar inom geodetisk felteori:Olika typer av fel vid mätningar.
- Statistiska kvalitetsbegrepp, precision och noggrannhet i enskilda mätningar.
- Medeltalets kvalitetsförhållanden.
- Överbestämda mätningar och utjämningsmetoder enligt minsta kvadratmetoden.
- Fortplantning av mät- och medelfel.
- Orientering om geodetiska beräkningsprogram.

Förkunskaper

Matematik 1

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN 1; 3p)
Godkända övningar (ÖVN 1; 2p)

Aim

Att bli förtrogen med de vanligast förekommande geodetiska inmätnings- och utsättningsmetoderna samt funktion hos, och handhavande av de vanligaste mätinstrumenten.Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:-Kunna tolka koordinater från ritningar och beräkna i första hand polära utsättningsdata för dessa.

- Kunna beräkningsmetodiken bakom olika inmätningsmetoder i plan: polär-, ortogonal inmätning, inskärning (fri station), avskärning, inbindning.
- Kunna beräkningsmetodiken för inmätning och utsättning i höjd (avvägning, höjdmätning).
- Kunna hantera geodetiska instrument, teodolit, avvägningsinstrument och totalstation vad gäller kontroll, uppställning och mätning.
- Kunna protokollföra och beräkna vinkel- och avståndsmätningar samt att göra en statistisk bearbetning av dessa mätningar.
- Känna till hur GPS fungerar.
- Känna till några geodetiska beräkningsprogram.

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.Kursbunt:Sammanställs av kursansva-rig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2205 Projekt, produktion

Project, Civil Engineering Management

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Johansson,
Thomas.Johansson@syd.kth.se
Tel. 08-790 9776
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Kursen ger grundläggande kunskaper om byggprocessen samt lagar, bestämmelser och ersättningsformer inom byggbranschen.

Mål
Efter genomgången kurs ska den studerande ha grundläggande kunskaper om byggprocessens förlopp, de olika aktörernas arbetsuppgifter och de hjälpmedel som tillämpas i projektering och produktion. De ska också känna till grunderna i entreprenadjuridik.

Aim
Efter genomgången kurs ska den studerande ha grundläggande kunskaper om byggprocessens förlopp, de olika aktörernas arbetsuppgifter och de hjälpmedel som tillämpas i projektering och produktion. De ska också känna till grunderna i entreprenadjuridik.

Kursinnehåll
Byggprocessen:
samhällets krav, byggnadsprogram, projektering, upphandling, produktion och förvaltning.
Entreprenadjuridik:
lagar och standardbestämmelser inom entreprenadjuridiken, entreprenad- och ersättningsformer, tvistefrågor.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i byggteknik

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1, 3p)
Godkänt projektarbete (PRO1, 2p)

Kurslitteratur
Lärobok: Nordstrand, Uno Byggprocessen
Allmänna bestämmelser, AB92
Kursbunt: sammanställs av kursansvarig inför varje ny kursstart.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2206 Strömningslära

Fluid Mechanics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sture Holmberg,
sture.holmberg@syd.kth.se
Tel. +46 8 790 9775
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Efter genomgången kurs skall den studerande ha grundläggande kunskaper i strömningsmekanik för vatten och luft. I någon mån berörs andra medier. Tillämpningar inkluderar dimensioneringsmetoder (designmetoder) för vattenbyggnad samt luftströmning och energihushållning i byggnader.

Aim
Efter genomgången kurs skall den studerande ha grundläggande kunskaper i strömningsmekanik för vatten och luft. I någon mån berörs andra medier. Tillämpningar inkluderar dimensioneringsmetoder (designmetoder) för vattenbyggnad samt luftströmning och energihushållning i byggnader.

Kursinnehåll
Statiska tryck och krafter. Kontinuitetsbetraktelser för strömmande medier. Krafter orsakade av strömning. Kontinuitetsekvationen och energiekvationen med balansbetraktelser. Rörströmning, kanalströmning och strömning i rum. Grundläggande värmeöverföring. Pumpar och fläktar. Mätteknik och beräkningsmetoder.

Förkunskaper
Matematik, Byggmekanik, Byggteknik

Påbyggnad
Kurser med inriktning mot:
Installationsteknik (värme och inomhusklimat), konstruktion, projektering

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 4p). Godkänt projektarbete (PRO1; 1p)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2207 Konstruktionsteknik

Structural Design in Civil Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Ali Farhang,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Efter genomgången kurs skall den studerande ha grundläggande kunskaper om allmänna regler och laster gemensamma för bärande konstruktioner. Vidare skall den studerande kunna dimensionera enkla betongkonstruktioner för brottgränstillstånd

Aim
Efter genomgången kurs skall den studerande ha grundläggande kunskaper om allmänna regler och laster gemensamma för bärande konstruktioner. Vidare skall den studerande kunna dimensionera enkla betongkonstruktioner för brottgränstillstånd

Kursinnehåll
Krav på bärande konstruktioner. Dimensioneringsförutsättningar.
Dimensioneringsfilosofi enligt BKR99 och BBK94.
Beräkning av dimensionerande laster. Materialegenskaper för trä, stål, betong och armering.
Dimensionering av betong i Brottgränstillstånd för: Böjande moment med och utan normalkraft, tvärkraft, normalkraft med hänsyn till knäckningsrisk, normalkraft och moment med hänsyn till knäckningsrisk.

Förkunskaper
6H2202 Byggnadsmekanik 1
6H2203 Byggnadsmekanik 2

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p). Godkände inlämningsuppgifter (ÖVN1, 2p)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2208 Matematik 2 med matematisk statistik

Mathematics and Statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Ulf Djupedal, ulf.djupedal@syd.kth.se
Tel. 08-790 9000
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen skall ge förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de övriga kurser som ingår i ingenjörsutbildningen ”Bygg och design”.
Kursen skall ge den studerande grundläggande kunskaper inom områdena matematisk statistik, differentialekvationer och komplexa tal. Kursen skall vidare utveckla och befästa delar av momenten i kursen ”Matematik 1”

Detta innebär att studenten efter avslutad kurs för godkänt betyg skall

- kunna utföra räkneoperationer med komplexa tal skrivna på olika former
- kunna ställa upp differentialekvationer som modeller av verkliga förhållanden
- kunna lösa första ordningens differentialekvationer med såväl konstanta som icke-konstanta koefficienter samt andra ordningens differentialekvationer med konstanta koefficienter
- ha fått en viss inblick i flervariabelanalys med partiella derivator och tillämpningar
- förstå och kunna tillämpa begreppet dubbelintegral
- vara förtrogen med sannolikhetslärans grundbegrepp
- ha grundläggande kunskaper om olika sannolikhetsfördelningar, deras frekvens- och fördelningsfunktioner
- behärska statistiska tillämpningar i form av punkt- och intervallskattningar

Kursinnehåll

- komplexa tal
- differentialekvationer med tillämpningar
- sannolikhetslärans grundbegrepp
- olika sannolikhetsfördelningar
- punkt- och intervallskattning

Förkunskaper

Matematik 1

Kursfordringar

Laborationer (LAB1; 1 poäng)
Tentamen (TEN1; 2 poäng)
Tentamen (TEN2; 2poäng)

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Kursen skall ge förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de övriga kurser som ingår i ingenjörsutbildningen ”Bygg och design”.
Kursen skall ge den studerande grundläggande kunskaper inom områdena matematisk statistik, differentialekvationer och komplexa tal. Kursen skall vidare utveckla och befästa delar av momenten i kursen ”Matematik 1”

Detta innebär att studenten efter avslutad kurs för godkänt betyg skall

- kunna utföra räkneoperationer med komplexa tal skrivna på olika former
- kunna ställa upp differentialekvationer som modeller av verkliga förhållanden
- kunna lösa första ordningens differentialekvationer med såväl konstanta som icke-konstanta koefficienter samt andra ordningens differentialekvationer med konstanta koefficienter
- ha fått en viss inblick i flervariabelanalys med partiella derivator och tillämpningar
- förstå och kunna tillämpa begreppet dubbelintegral
- vara förtrogen med sannolikhetslärans grundbegrepp
- ha grundläggande kunskaper om olika sannolikhetsfördelningar, deras frekvens- och fördelningsfunktioner
- behärska statistiska tillämpningar i form av punkt- och intervallskattningar

6H2209 Samhällsplanering

Urban Planning

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Björn Ackerberg,
Björn.Ackerberg@syd.kth.se
Tel. 08-790 4837
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursen skall ge kunskaper om hus- och samhällsplaneringsprocessen och dess intressenter.
Samordningsfrågor med tonvikt på den kommunala planeringen, lovhantering samt bebyggelse.
Gestaltning och boendemiljö.
Efter genomgången kurs skall den studerande:

- Känna till samhällets olika fysiska planeringsinstrument
- Känna till den kommunala samhällsplaneringsprocessen och möjligheter att utforma samhällen och infrastruktur på ett miljömässigt hållbart sätt
- Känna till, kunna tolka och tillämpa plan- och bygglagen samt tillämpliga delar av miljöbalken m.fl regler och föreskrifter
- Kunna upprätta en enklare detaljplan enligt plan- och bygglagens regler och Boverkets anvisningar
- Ha grundläggande kunskaper om bebyggelsegestaltning samt boendemiljö och bostadsplanering
- Kunna planera en lägenhet utifrån en god bostads utrymmes- och funktionskrav
- Känna till förutsättningarna för ett samhälles långsiktiga vattenförsörjning och avloppshantering

Aim
Kursen skall ge kunskaper om hus- och samhällsplaneringsprocessen och dess intressenter.
Samordningsfrågor med tonvikt på den kommunala planeringen, lovhantering samt bebyggelse.
Gestaltning och boendemiljö.
Efter genomgången kurs skall den studerande:

- Känna till samhällets olika fysiska planeringsinstrument
- Känna till den kommunala samhällsplaneringsprocessen och möjligheter att utforma samhällen och infrastruktur på ett miljömässigt hållbart sätt
- Känna till, kunna tolka och tillämpa plan- och bygglagen samt tillämpliga delar av miljöbalken m.fl regler och föreskrifter
- Kunna upprätta en enklare detaljplan enligt plan- och bygglagens regler och Boverkets anvisningar
- Ha grundläggande kunskaper om bebyggelsegestaltning samt boendemiljö och bostadsplanering
- Kunna planera en lägenhet utifrån en god bostads utrymmes- och funktionskrav
- Känna till förutsättningarna för ett samhälles långsiktiga vattenförsörjning och avloppshantering

Kursinnehåll
Fysisk samhällsplanering; planprocessen, samhällsmiljö, stads- och landskapsgestaltning.
Husplanering; bebyggelsegestaltning, boendemiljö och bostadsplanering
Lagstiftning för planering och byggande
Vattenförsörjningsfrågor.
Avloppshantering

Förkunskaper
Strömningslära

Påbyggnad
Kurser med inriktning mot Arkitektur och Infrastruktur

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p).
Godkänt projektarbete (PRO1; 3p)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2210 Konstruktion och design

Structure and Design

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Bo-Göran Hellers, bogoran@arch.kth.se
Tel. 08-7908528
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Konstruktionselementens systematik och tillämpning

Mål
Att ge studenterna en känsla för lämplig konstruktionsutformning m.a.p. konstruktionselement, materialval, styvhetsfördelning.
Ombyggnadsteknik och beständighetsfrågor

Aim
Att ge studenterna en känsla för lämplig konstruktionsutformning m.a.p. konstruktionselement, materialval, styvhetsfördelning.
Ombyggnadsteknik och beständighetsfrågor

Kursinnehåll
Konstruktionselementens systematik
Samband mellan konstruktionsutformning och kapacitet.
Statiskt bestämda och obestämda system – identifiering och övergångar
Minsta verkans princip, tillämpningar, variationsteori
Ombyggnad och förstärkning Beständighetsfrågor

Förkunskaper
6H2203, Byggmekanik 2

Kursfordringar
Godkända övningar och inlämningsuppgifter(ÖVN1; 5p)

Kurslitteratur
Lärobok: Konstruktionselementens systematik, Hellers, KTH 1998
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

6H2211 Geologi och geoteknik

Geology and Soil Mechanics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Johansson,
Thomas.Johansson@syd.kth.se
Tel. 08-790 9776
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Efter genomgången kurs ska den studerande ha grundläggande kunskaper om jordarter och berg i Sverige; bildningssätt, klassificering, benämning och tekniska egenskaper. Kursen ska ge den studerande kännedom om de vanligaste undersökningsmetoderna i fält och i laboratorium samt om beräkningsmodeller för enkla geokonstruktioner.

Aim
Efter genomgången kurs ska den studerande ha grundläggande kunskaper om jordarter och berg i Sverige; bildningssätt, klassificering, benämning och tekniska egenskaper. Kursen ska ge den studerande kännedom om de vanligaste undersökningsmetoderna i fält och i laboratorium samt om beräkningsmodeller för enkla geokonstruktioner.

Kursinnehåll
Jordklotets uppbyggnad. Geologiska processer. Sveriges geologi. Jordarters benämning och klassificering. Mineral och bergarter. Geologiska kartor. Geotekniska undersökningsmetoder. Markvatten och grundvatten. Kapillaritet och tjällyftning. Spänningar i jord. Deformationsegenskaper. Sättningar. Hållfasthet. Jordtryck. Släntstabilitet. Grundplattors bärförmåga.

Kursfordringar
Godkända övningar och laborationer (ÖVN1; 2p). Godkänd tentamen (Ten1; 3p)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2300 Multimedaproduktion, Tekniskt Projekt

Multimediaproduction, Engineering project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursens mål är att ge de studerande kunskap om de steg som ingår i en multimedieproduktion.
För projektdelen gäller följande: Projektet skall drivas enligt formerna i tidigare projektkurs och ge studenten fortsatt träning i projektarbete med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp. Projektuppgiften syftar till att ytterligare fördjupa och komplettera kunskaper inom inriktningsområdet och träna ingenjörsmässig problemlösning inom ämnesområden karakteristiska för inriktningen.
Efter genomgången kurs ska den studerande:

- kunna hantera text, ljud, bild, animationer och video samt ett multimedieverktyg
- kunna skapa godtagbara multimediapresentationer
- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder
- kunna upprätta en projektbudget
- ha fått ökad kunskap om projektledarrollen

Kursinnehåll

- Hur man bygger upp en multimediaproduktion
- Flera tekniker och verktyg: Ljud, bild och video
- Animationstekniker
- Bildbehandling
- Introduktion till Director
- Lägga till interaktivitet
- Skapa effekter
- Lingoprogrammering

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurserna Informationsteknik och ingenjörsmetodik samt Introduktion till medieteknik

Kursfordringar

Godkända övningar(ÖVN1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänt projektarbete(PRO1, 3p, betygsskala 3, 4, 5)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Kursens mål är att ge de studerande kunskap om de steg som ingår i en multimedieproduktion.
För projektdelen gäller följande: Projektet skall drivas enligt formerna i tidigare projektkurs och ge studenten fortsatt träning i projektarbete med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp. Projektuppgiften syftar till att ytterligare fördjupa och komplettera kunskaper inom inriktningsområdet och träna ingenjörsmässig problemlösning inom ämnesområden karakteristiska för inriktningen.
Efter genomgången kurs ska den studerande:

- kunna hantera text, ljud, bild, animationer och video samt ett multimedieverktyg
- kunna skapa godtagbara multimediapresentationer
- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder
- kunna upprätta en projektbudget
- ha fått ökad kunskap om projektledarrollen

6H2301 Gestaltning och Design

Performance and design aspects

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Studenten skall efter avslutad kurs kunna identifiera och förklara hur gestaltning och design av ett budskap är en del av kommunikationen

Aim
Studenten skall efter avslutad kurs kunna identifiera och förklara hur gestaltning och design av ett budskap är en del av kommunikationen

Kursinnehåll
Gestaltning och design av budskap som en del av kommunikationen

- Gestaltning och design
- Kommunikationsprocessen

Kursfordringar
Godkänt projekt
(PRO1,5p,betygsskala 3,4,5)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar samt genomförande och presentation av en större projektuppgift. Projektet kan utföras i samarbete med civilingenjörs-programmet i medieteknik vid KTH eller annan högskola

6H2302 Introduktion till medieteknik

Media technology introduction

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen ska ge en introduktion till medieteknikområdet och en utgöra en karta för den fortsatta utbildningen.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- Ha grundläggande kunskaper i grafisk och medieteknisk produktion
- Förstå och kunna exemplifiera olika mediers roll i informationssamhället

Aim

Kursen ska ge en introduktion till medieteknikområdet och en utgöra en karta för den fortsatta utbildningen.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- Ha grundläggande kunskaper i grafisk och medieteknisk produktion
- Förstå och kunna exemplifiera olika mediers roll i informationssamhället

Kursinnehåll

- Introduktion till digital medieteknik
- Text- och bildbehandling
- Grafiska produktionsprocessen
- Elektronisk och parallell publicering
- Eterburna medier, radio och television
- Multimedia
- Beskrivning av medieteknik ur olika aspekter: Teknik, Marknad, Bransch-struktur, Yrkesroller, Användare, Medieutbud, Utvecklingstendenser

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1,2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkända laborationsuppgifter (LAB1, 2p,betygsskalan underkänd, godkänd)
Genomförda studiebesök (STU1,1p)

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt

Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, studiebesök, arbetsredovisningar och självstudier.

6H2303 Matematik, valbar kurs

Mathematics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

För dem som inte har matematik kurs D från gymnasiet

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de övriga matematikkurser, som ingår i ingenjörsutbildningen.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de övriga matematikkurser, som ingår i ingenjörsutbildningen.

Kursinnehåll

Algebra.
Funktioner: polynom-, exponential-, potens- och logaritmfunktioner.
Derivator: derivator av första och andra ordningen, kurvkonstruktioner med extremvärdesbestämning.
Trigonometri.
Integraler: primitiva funktioner, areaberäkning, volymberäkning.

Kursfordringar

Godkänt skriftlig tentamen
(TEN1, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända övningsuppgifter
(ÖVN1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2320 Matematisk statistik och informationsbehandling

Mathematical statistics and information processing

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Jan Liliemark, jan.liliemark@syd.kth.se
Tel. 08-790 4811
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper i sannolikhetslära och statistik samt insikt i undersökningsmetodik. Dessutom kunskaper i informationsbehandling.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- Ha grundläggande kunskaper i sannolikhetslära och statistik.
- Ha insikt i undersökningsmetodik.
- Ha kunskaper i behandling av information inom medieområdet.

Aim
Kursen skall ge grundläggande kunskaper i sannolikhetslära och statistik samt insikt i undersökningsmetodik. Dessutom kunskaper i informationsbehandling.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- Ha grundläggande kunskaper i sannolikhetslära och statistik.
- Ha insikt i undersökningsmetodik.
- Ha kunskaper i behandling av information inom medieområdet.

Kursinnehåll

- Grundläggande begrepp
- Sannolikhetslära. Utfallsrum. Betingad sannolikhet. Oberoende mätningar.
- Väntevärde, median, standardavvikelse och varians.
- Frekvensfunktion och fördelningsfunktion.
- Centrala gränsvärdessatsen.
- Olika typer av fördelningar.
- Statistiska undersökningar.
- Undersökningsmetodik.
- Insamling och sammanställning av data.
- Korrelationer.
- Hypotesprövning.
- Former för informationsbehandling inom medieområdet.

Förkunskaper

Datorvana och kursen 2D2011 Introduktion till medieteknik.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1, 2p
Godkända laborationer (LAB1, 1p)
Godkända övningsuppgifter (Övn1, 2p)

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

6H2322 Elektronik och digitalteknik

Electronics and digital technology for media

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen ska ge en inblick i hur elektronik elektronik och digital teknik används inom medietekniken.
Studenten ska efter avslutad kurs:

- Ha kännedom om vanligt förekommande elektroniska tillämpningar inom medieteknik
- Ha kännedom omdigitaltekniska tillämpningar inom medieteknk
- Ha kännedom om elsäkerhetsaspekter.

Aim

Kursen ska ge en inblick i hur elektronik elektronik och digital teknik används inom medietekniken.
Studenten ska efter avslutad kurs:

- Ha kännedom om vanligt förekommande elektroniska tillämpningar inom medieteknik
- Ha kännedom omdigitaltekniska tillämpningar inom medieteknk
- Ha kännedom om elsäkerhetsaspekter.

Kursinnehåll

- Översikt av elektroniska tillämpningar och digitaltekniska tillämpningar inom medietekniken.
- Utvecklingsperspektiv.
- Elsäkerhetsaspekter inom medietekniken.
- Grunder i vågrörelselära.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 3 p) betygskalan 3, 4, 5
Godkända labuppgifter (LAB1; 2 p)
betygskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: bestäms inför varje ny start av kurs
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan

Till kurs: Enl. Institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enl. Institutionens generella rutiner

6H2324 Matematik 2

Mathematics 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Jan Liliemark, jan.liliemark@syd.kth.se
Tel. 08-790 4811
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen skall ge grundläggande kunskaper i diskret matematik.
Kursen skall ge övning och tillämpning av tidigare matematiska moment.
Exemplen skall väljas så de är relevanta för den kommande utbildningen.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- Ha grundläggande kunskaper i diskret matematik.
- Kunna använda ett traditionellt kalkylprogram för hantering av matematiska funktioner.
- Ha förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de övriga kurser, som ingår i ingenjörsutbildningen.

Kursinnehåll

- Diskret matematik
- Sats- och predikatlogik.
- Induktion och rekursion.
- Mängder, relationer, funktioner.
- Algoritmer. Aritmetik mod n, delbarhet, Euklides algoritm.
- Kombinatorik.
- Grafteori.
- Derivator, algoritmer, algebra, geometri, trigonometri, ekvationslösning.
- Enklare numeriska metoder. Matriser. Serier.
- Användning av kalkyl- och matematikprogram.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända laborationer, inlämningsuppgifter och övningsuppgifter (ÖVN1, 3p,betygsskalan underkänd, godkänd)

Aim

Kursen skall ge grundläggande kunskaper i diskret matematik.
Kursen skall ge övning och tillämpning av tidigare matematiska moment.
Exemplen skall väljas så de är relevanta för den kommande utbildningen.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- Ha grundläggande kunskaper i diskret matematik.
- Kunna använda ett traditionellt kalkylprogram för hantering av matematiska funktioner.
- Ha förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de övriga kurser, som ingår i ingenjörsutbildningen.

6H2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik

Engineering and Information Skills

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	A	Lena Pettersson,
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	Lena.Pettersson@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	Tel. 08-790 4832
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	A	Thomas Ryman,
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	thomas.ryman@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	Tel. 08-790 9798
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	A	Bo Åberg, bo.aberg@syd.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	Tel. 08-790 9771
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH1)	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	A	Bo Åberg, bo.aberg@syd.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	Tel. 08-790 9771
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1)	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Kursnivå/Level	A	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Obligatorisk för/Compulsory for	TITEH1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Mål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande en överblick över utbildningsområdet, en inblick i ingenjörsrollen och kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder.

Det betyder att studenterna efter genomgången kurs skall:

- ha grundläggande kunskaper om datorn som arbetsverktyg
- ha grundläggande kunskaper om informationsteknik
- ha färdigheter i ett projektorienterat arbetssätt
- ha grundläggande kunskaper i presentationsteknik
- ha grundläggande kunskaper inom gruppdynamik
- kunna tillämpa metoder och kunskaper på ett förelagt projekt

Kursinnehåll

- Utbildningen och ingenjörsrollen: Ett projekt, som behandlar ett problemområde eller en frågeställning som är typisk för utbildningsområdet
- Datorsystem och datorn som arbets-verktyg: Uppbyggnad och funktion, grafiska gränssnitt, ordbehandling och kalkyl, datornätverk, datorkom-munikation, Internets struktur och möjligheter, datasäkerhet.
- Arbete i projekt: Förstudie. Planering, problemdefinition, strukturering, arbetsfördelning och tidsplan. Användning av dokumenterade

Aim

Kursens övergripande mål är att ge den studerande en överblick över utbildningsområdet, en inblick i ingenjörsrollen och kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder.

Det betyder att studenterna efter genomgången kurs skall:

- ha grundläggande kunskaper om datorn som arbetsverktyg
- ha grundläggande kunskaper om informationsteknik
- ha färdigheter i ett projektorienterat arbetssätt
- ha grundläggande kunskaper i presentationsteknik
- ha grundläggande kunskaper inom gruppdynamik
- kunna tillämpa metoder och kunskaper på ett förelagt projekt

arbetsmetoder. Projektmöten, protokoll, uppföljning och projektrapport

- Presentations- och informations-teknik: Informationssökning. Människan som informationsmot-tagare. Att presentera idéer och förslag. Att dokumentera arbete, metoder och resultat. Rapport-skrivning. Muntlig presentationsteknik. Datorbaserade presenta-tionshjälpmedel.
- Gruppdynamik: Gruppsammansätt-ningar, gruppregler, konfliktlösning

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för antagning till högskole-ingenjörsutbildning

Kursfordringar
Godkända övningar
(ÖVN1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänt projektarbete
(PRO1, 3p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan underkänd, godkänd)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H2901 Matematik I

Mathematics I

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Kursnivå/Level	A	
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH1	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	A	Armin Halilovic, armin@syd.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	Tel. 08-790 4810
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	A	Armin Halilovic, armin@syd.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	Tel. 08-790 4810
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH1)	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Haninge
Kursnivå/Level	A	Armin Halilovic, armin@syd.kth.se
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	Tel. 08-790 4810
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1)	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Mål

Kursen skall ge studenten en grundläg-gande matematisk trygghet. Den skall befästa och fördjupa studentens färdig-heter från gymnasiets matematikkurser och öka kunskaperna inom områdena algebra och analys.
Kursen skall vidga studentens insikter i matematikens användbarhet i allmänhet och inom ingenjörsyrket i synnerhet.
Kursen skall introducera ett kraft-fullt matematikprogram.
Det betyder att studenten efter avslutad kurs skall:

- Kunna förenkla algebraiska uttryck
- Kunna lösa algebraiska ekvationer och olikheter
- Kunna lösa linjära ekvationssystem
- Ha kunskap om vektorbegreppet och göra beräkningar i planet och rummet
- Kunna använda matriser och deter-minanter som räknehjälpmedel
- Vara förtrogen med de elementära funktionerna och deras viktigaste egenskaper.
- Förstå begreppet gränsvärde och kunna göra vissa beräkningar därav
- Ha förståelse för begreppet derivata och dess tolkningar samt ha färdighet i att derivera funktioner och kunna hantera derivator i tillämpningar
- Ha förståelse för begreppet integral och dess tolkningar och kunna hantera integraler i tillämpningar.
- Kunna ställa upp matematiska samband och kunna använda matematikprogram för beräkningar och simuleringar
- Vid problemlösning kunna redovisa en klar tankegång med ett korrekt matematiskt språk

Kursinnehåll

- Algebraiska uttryck

Aim

Kursen skall ge studenten en grundläg-gande matematisk trygghet. Den skall befästa och fördjupa studentens färdig-heter från gymnasiets matematikkurser och öka kunskaperna inom områdena algebra och analys.
Kursen skall vidga studentens insikter i matematikens användbarhet i allmänhet och inom ingenjörsyrket i synnerhet.
Kursen skall introducera ett kraft-fullt matematikprogram.
Det betyder att studenten efter avslutad kurs skall:

- Kunna förenkla algebraiska uttryck
- Kunna lösa algebraiska ekvationer och olikheter
- Kunna lösa linjära ekvationssystem
- Ha kunskap om vektorbegreppet och göra beräkningar i planet och rummet
- Kunna använda matriser och deter-minanter som räknehjälpmedel
- Vara förtrogen med de elementära funktionerna och deras viktigaste egenskaper.
- Förstå begreppet gränsvärde och kunna göra vissa beräkningar därav
- Ha förståelse för begreppet derivata och dess tolkningar samt ha färdighet i att derivera funktioner och kunna hantera derivator i tillämpningar
- Ha förståelse för begreppet

- Algebraiska ekvationer och olikheter
- Vektorer, matriser och linjära ekva-tionssystem
- De elementära funktionerna och deras grafer
- Derivator och dess tillämpningar
- Integraler och deras tillämpningar

integral och dess tolkningar och kunna hantera integraler i tillämpningar.
- Kunna ställa upp matematiska samband och kunna använda matematikprogram för beräkningar och simuleringar
- Vid problemlösning kunna redovisa en klar tankegång med ett korrekt matematiskt språk

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Tentamen (TEN1, 4p)
Laborationer (LAB1, 1p)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens gene-rella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens gene-rella rutiner

6H2902 Ekonomi och organisation

Business Economics and Organizational Behaviour

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sven Dahlström,
sven.dahlstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4812
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 29 h
Övningar 9 h
Lab 12 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sven Dahlström,
sven.dahlstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4812
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Övergripande mål för kursen är att ge förståelse för samspelet mellan människa, företag och samhälle.
Särskild tonvikt läggs på traditionell företagsekonomi, etiska aspekter på teknikanvändning, -utveckling och –produktion samt reflektion kring den egna ingenjörsrollen.
Kursmål:

- Att ge grundläggande kunskaper om företagets ekonomi, organisation och omgivning
- Att ge redskap och träning för att kunna analysera etiska problem som uppstår i ingenjörsarbete
- Att ge förståelse för hur en organisation, som tar till vara mänskliga behov och resurser också får bättre ekonomiskt resultat

Kursinnehåll

- Affärsidé. Företagsformer. Företagens villkor och företagets interaktion med omvärlden. Organisations-principer, företagskultur, kvalitetsuppfattning, ledningsfilosofi och andra mjuka värdens och egenskapers påverkan på affärsprocesser
- Grundläggande begrepp inom marknadsföring. Resultat och likviditet. Produkt- och investeringskalkyler samt lönsamhetsberäkningar. Räkenskapsanalys m h a nyckeltal. Redovisningens principer. Kapitalbehov, -anskaffning och -kostnad
- Analys av praktiska etiska problem såsom t.ex. konflikter mellan miljöarbete och ekonomi, arbete med moraliskt tveksamma teknologier, insiderproblem och industrispionage, integritetsfrågor i samband med IT, etc.
- Teori och begreppsbildning kring mänskliga roller. Formella och informella strukturer i organisationen

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för antagning till högskole-ingenjörsutbildning

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända övningar
(ÖVN1, 1p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Godkänd redovisning
(ANN1, 1p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyg, Betygsskalan 3,4,5

Aim

The main aim of the course is to give the students understanding of the interaction between man, companies and the surrounding society.
The course especially deals with traditional business economics, aspects on the use, the development and the production of technique, as well as reflections about the tasks of an engineer.
In more detail the aims are:

- To give basic knowledge about a company´s economy, organisation and surroundings
- To give tools and training to be able to analyse ethical problems that can be rising within the work as an engineer
- To give an understanding of how an organisation, taking good care of human needs and resources, as a consequence gets a better economic result

Syllabus

- The importance of a business idea. How to select the right type of enterprise organisation. The conditions affecting a business enterprise and its interaction with the surrounding world. Principles of organisation, company cultures and internal processes.
- Basic marketing concepts. How to budget returns and liquidity. Product and investment estimates, profitability estimates. Economic control by means of ratios and analysis matrixes. Principles of bookkeeping, how and why it is performed. Contents of an annual report. Capital requirements and procurement of capital.
- Analysis of practical ethical problems like conflicts between environmental considerations and economy, working with technologies that are ethically doubtful, insider problems, industry spying, integrity associated with IT etc.

Kurslitteratur
Företagsekonomi 100, Faktabok, Liber Ekonomi, Per-Hugo Skärvad, Jan Olsson,
ISBN 91-47-07236-9 (eller senare)
Företagsekonomi 100, Övningsbok, Liber Ekonomi, Per-Hugo Skärvad, Jan Olsson,
ISBN 91-47-07237-7 (eller senare)

Ej obligatorisk är Företagsekonomi 100, Lösningar, Liber Ekonomi, Per-Hugo Skärvad, Jan Olsson, ISBN 91-47-07238-5 (eller senare)

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

- Theory and definitions concerning human roles. Formal and informal structures within the organisation

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed exercises
(ÖVN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed account
(ANN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Företagsekonomi 100, Faktabok, Liber Ekonomi, Per-Hugo Skärvad, Jan Olsson,
ISBN 91-47-07236-9 (or later edition)
Företagsekonomi 100, Övningsbok, Liber Ekonomi, Per-Hugo Skärvad, Jan Olsson,
ISBN 91-47-07237-7 (or later edition)

Ej obligatorisk är Företagsekonomi 100, Lösningar, Liber Ekonomi, Per-Hugo Skärvad,
Jan Olsson, ISBN 91-47-07238-5 (or later edition)

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6H2903 Miljö- och arbetsvetenskap

Environmental Science and Work Science

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Almén, lena.almen@syd.kth.se
Tel. 08-790 4815
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Almén, lena.almen@syd.kth.se
Tel. 08-790 4815
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMEH2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Almén, lena.almen@syd.kth.se
Tel. 08-790 4815
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Almén, lena.almen@syd.kth.se
Tel. 08-790 4815
Kursuppläggning/Time Period 4

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Almén, lena.almen@syd.kth.se
Tel. 08-790 4815
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper om miljö- och arbetsmiljöfrågor och därmed sammanhörande lagstiftning.
Efter avslutad kurs skall studenten

- kunna så mycket om aktuella miljöproblem, miljötekniker och lagstiftningsfrågor att han/hon kan utveckla och upprätthålla produkter och processer på ett ekologiskt hållbart sätt och sköta upphandling och kontakter med myndigheter på ett tekniskt och etiskt hållbart sätt
- kunna så mycket om arbetsmiljö att han/hon kan förebygga såväl egen som andras arbetsskada och aktivt delta i arbetsmiljöarbetet på sin framtida arbetsplats
- kunna utforma produktionsprocesser som tar beteendevetenskapliga hänsyn till interaktion mellan människa - dator och människa - maskin

Kursinnehåll

- Miljöeffekter
- Miljötekniker: gas- och luftrening, vattenrening mm
- Helhetssyn på miljöarbete
- Prioriteringar i företagets miljöarbete, livscykelbedömningar

Aim

Kursens mål är att ge kunskaper om miljö- och arbetsmiljöfrågor och därmed sammanhörande lagstiftning.
Efter avslutad kurs skall studenten

- kunna så mycket om aktuella miljöproblem, miljötekniker och lagstiftningsfrågor att han/hon kan utveckla och upprätthålla produkter och processer på ett ekologiskt hållbart sätt och sköta upphandling och kontakter med myndigheter på ett tekniskt och etiskt hållbart sätt
- kunna så mycket om arbetsmiljö att han/hon kan förebygga såväl egen som andras arbetsskada och aktivt delta i arbetsmiljöarbetet på sin framtida arbetsplats
- kunna utforma produktionsprocesser som tar beteendevetenskapliga hänsyn till interaktion mellan människa - dator och människa - maskin

- Samhällets styrmedel, miljölagstiftning, miljökonsekvensbeskrivningar
- Avfallshantering och kretsloppsprinciper
- Fysisk arbetsmiljö: belastning, buller, belysning, kemiska hälsorisker mm
- Psykosocial arbetsmiljö
- Ergonomisk arbetsplatsutformning
- Mentala processer: perception, inlärning, kognition, minne, kategorisering mm

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighetskraven för högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända övningar
(ÖVN1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänd laboration
(LAB1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänd redovisning
(ANN1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar, seminarier och självstudier

6H2904 Kompetens och utveckling

Engineering Practice and Development

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TIBYH3
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH3)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH3)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sven Dahlström,
sven.dahlstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4812
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

- Kursen syftar till att, i vid mening, informera om och förbereda studenten på olika situationer i arbetslivet. Fokus är på icke ämnesspecifika problemställningar.
- Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall
- förstå vikten av personlig och professionell utveckling i sin yrkesverksamhet inom olika teknikområden
- ha stimulerats att se framtida möj-ligheter inom affärs- och teknikområden
- ha en utpräglad förmåga att sätta sig in i ett användarperspektiv
- ha fått ytterligare träning i eget skrivande, presentationsteknik och reflektion över kommande yrkesroll
- kunna omforma mänskliga behov av varor, tjänster och system till ingenjörsmässiga koncept
- förstå sitt egenansvar i yrkesrollen, samt skall kunna sätta mål och delmål i sin yrkesutövning och personliga utveckling

Kursinnehåll

- Utveckling av social och emotionell kompetens
- Gruppdynamik och teambuilding
- Processtänkande och projektledning
- Konflikthantering, kommunikation, etik och moral
- Samhällsansvar, omvärldsorientering, nätverksbyggande och mentorskap
- Kommunikation
- Ingenjörens funktion i samhället förr, nu och i framtiden

Aim

The aim of the course is to, in a wide sense, inform and prepare students for different situation at work. Focus is on general issues.
After completing this course students are to:

- understand the importance of personal and professional development in different fields of technique
- have been stimulated to see future possibilities within business and technique
- have a good ability to understand the user´s point of view
- have got further training in writing, presentation technique and reflection of future work
- be able to transform human needs of goods, services and systems to concepts of engineering
- be able to understand the own responsibility at work, and be able to put up aims and sub aims for work and personal development

Syllabus

- Developing social and emotional competence
- Group dynamics and team building
- Process concepts and project management
- Conflict treating, communication, ethic and moral

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Obligatoriskt deltagande i föreläsningsserier och seminarier. Obligatoriskt deltagande i övningsserier
(ÖVN1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkända seminariepapers, rapporter och uppgiftsrapporteringar
(ÖVN2, 3p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan underkänd, godkänd

Kurslitteratur
Kursbunt – artikelkompendium, övnings- och uppgiftsanvisningar
I övrigt enligt anvisningar av kursansvarig

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Kursen varvar teori och empiri, och i en del fall ingår insprängda moment i andra kurser där man skall iaktta fenomen i olika miljöer.
Studenterna varvar föreläsningar med arbetsplats- och mentorkontakter, och skall på basis av övningar och PM, som slutprestation, producera en ”egen bok”.

- Social responsibility, orientation of the surrounding world, building net works and mentorship
- Communication
- The engineer´s function in society, earlier, now and in the future

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Compulsory participation in lectures and seminars. Compulsory participation in exercise sessions
(ÖVN, 2 cr. credit rate failed, passed)
Passed seminar papers and reports
(ÖVN2, 3 cr. credit rate failed, passed)
In total credit rate failed, passed

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

Other
In the course theory and practice is mixed and some part of this course interact with other courses.
The students mix lectures with visits to work sites at companies and contacts with mentors. Through exercises and seminars they have, as the final report, to produce "their own course literature"

6H2950 Programmering, grundkurs

Computer Programming, Basic Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Håkan Strömberg, hakan@syd.kth.se
Tel. 08-790 4858
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Niclas Hjelm, niclas@syd.kth.se
Tel. 08-790 4857
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Niclas Hjelm, niclas@syd.kth.se
Tel. 08-790 4857
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursen skall ge en genomgång av ett imperativt programspråk och skapa en stabil grund för kommande programmeringsstudier.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kännedom om olika typer av program-språk och deras användning
- kunskap om grundläggande programmering
- förmåga att genomföra de olika faserna i programutveckling på ett strukturerat sätt

Kursinnehåll
- Bakgrund, introduktion till programspråk
- Problemanalys, strukturering
- Modulär programmering, felsökning, testning
- Datatyper, variabler, sammansatta datatyper
- Sekvens, selektion, repetition
- Operatorer, aritmetik
- Funktioner
- Filhantering

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för högskoleingenjörsutbildning
Grundläggande datorvana

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim
This course gives coverage of an imperative programming language and should create a solid foundation of future learning in this field.
After completion of the course the student should

- be familiar with different types of programming languages and their applications
- have basic knowledge of computer programming
- be able to accomplish the different phases of program development in a structured manner

Syllabus
- Background, introduction to programming languages
- Problem analysis. Program structure
- Modular programming, debugging, testing
- Data types, variables, complex datatypes
- Operators. arithmetic
- Sequence, selection, repetition
- Functions
- File handling

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education.
Elementary computer abilities

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 2 cr. Credit rate 3,4,5)
Passed computer exercises
(ÖVN1, 3 cr. Credit rate 3,4,5)
In total based on the two parts as above.
Credit rate 3,4,5

6H2951 Tillämpad industriell ekonomi

Industrial Business Economics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sven Dahlström,
sven.dahlstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4812

Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning

Kurs för studenter antagna till Teknik och ekonomi med inriktningar inom Byggteknik och design, Datateknik och elektronik och Maskinteknik Tillämpad industriell ekonomi skall integrera tekniska kunskaper med företagsekonomiskt modelltänkande och metodik. Kursen ger ingenjören ytterligare stöd att delta i samhällsutvecklingen.

Aim

Studenterna skall stärkas i sin professionalism i att kunna tillämpa företagsekonomiska modeller i samverkan med sina tekniska specialistkunskaper. Tekniskt handlingsutrymme skall ges ett ekonomiskt perspektiv.

Mål

Studenterna skall stärkas i sin professionalism i att kunna tillämpa företagsekonomiska modeller i samverkan med sina tekniska specialistkunskaper. Tekniskt handlingsutrymme skall ges ett ekonomiskt perspektiv.

Kursinnehåll

Fallstudier illustrerar den praktiska tillämpningen av omvärldsanalys, strategier, budgetering, kontroll av resursförbrukning och uppföljning. Teknik och ekonomistudenterna tillämpar dessa kunskaper i de tekniska projekt som ingår i utbildningen. Ekonomidelen i projektrapporteringen examineras i denna kurs.
I studentens examensarbete skall företagsekonomiska aspekter ingå och examineras i denna kurs.

Förkunskaper

20 poäng från kurser i företagsekonomi från universitet eller högskola motsvarande A-nivån.

Kursfordringar

Termin 2 och 3 obligatoriskt seminarium i slutet av termin (ÖVN1;1p, ÖVN2;1p)
Termin 4, 5 och 6 obligatoriskt seminarium med rapportinlämning (ANN1;1p, ANN2;1p, ANN3;1p)

Kurslitteratur

Kalkyler som beslutsunderlag , Göran Andersson, Studentlitteratur 2001, ISBN 91-44-01910-6, lösningar ISBN 91-44-01908-4
Integrerad organisationslära, Lars Bruzelius och Per-Hugo Skärvad, Studentlitteratur 2000, ISBN 91-44-01311-6, Kompendium

Anmälan

Till kurs: Den termin då kursen Ekonomi och organisation (6S/H2902) läses i studentens inriktning. Efterföljande terminer fortsättningsregistreras studenten på kursen.

Övrigt

Kurslitteraturen kommer ändras i takt med nya utgivningar av liknande litteratur.

6H2952 Kalkylering och entreprenörskap

****Translation not found****

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TITEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sven Dahlström,
sven.dahlstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4812
Kursuppläggning/Time Period 3

Kortbeskrivning
Kursen ingår kombinationsutbildningen Teknik och ekonomi, och läses termin 1 innan den studerande till termin 2 börjar på vald teknikinriktning,

Mål
Efter fullgjord kurs skall studenten:

- kunna ställa upp och tillämpa kalkylmodeller baserade på direkta och indirekta kostnader – självkostnadskalkyler samt kalkylmodeller baserade på sär- och samkostnader – bidragskalkyler
- kunna bedöma i vilka produktkalkyleringssituationer som självkostnads- respektive bidragskalkyl är bästa metod att välja
- kunna ställa upp och tillämpa :
- kapitalvärdemetoden/nuvärdemetoden
- internräntemetoden
- annuitetsmetoden
- kunna analysera och förklara vid vilken typ av långsiktiga investeringar som en viss kombination av respektive metoder ger bästa beslutsunderlag, rapportera resultatet av utförda beräkningar i en sammanställning kompletterad med såväl känslighetsanalys som rekommendationer
- övergripande känna till sökvägar för information om samhällets krav och villkor för små företag
- formulera en affärsplan innehållande affärside och kalkyler

Kursinnehåll
Kursen ger kunskaper i hur kalkyler upprättas och används i nystartade företag samt i etablerade med ofta delvis given infrastruktur.
Praktiskt arbete med produkt- och investeringskalkylering på såväl kort som lång sikt, utförs med hjälp av exempel från företag i olika branscher.
Aktuella kvalitativa och kvantitativa ekonomiska metoder som tillämpas i teknikorienterade företag analyseras, jämförs och utvärderas.
Processen att skapa en affärsidé och realisera den på lämplig marknad studeras. Inblick ges i att det finns varierande drivkrafter bakom nystartade företag.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3 p)
Godkända laborationer affärsplan med kalkyler (PRO1; 2 p)
Betygsnivåer 3, 4, 5

Kurslitteratur
Andersson, Göran: Kalkyler som beslutsunderlag, Studentlitteratur, ISBN 91-44-01910-6
Andersson, Göran: Kalkyler som beslutsunderlag, Lösningar, Studentlitteratur, ISBN 91-44-01908-4
Kurskompendium av Sven Dahlström

Övrigt
Kursplan fastställd av utbildningsnämnd Syd 2004-08-25

Aim
Efter fullgjord kurs skall studenten:

- kunna ställa upp och tillämpa kalkylmodeller baserade på direkta och indirekta kostnader – självkostnadskalkyler samt kalkylmodeller baserade på sär- och samkostnader – bidragskalkyler
- kunna bedöma i vilka produktkalkyleringssituationer som självkostnads- respektive bidragskalkyl är bästa metod att välja
- kunna ställa upp och tillämpa
- kapitalvärdemetoden/nuvärde metoden
- internräntemetoden
- annuitetsmetoden
- kunna analysera och förklara vid vilken typ av långsiktiga investeringar som en viss kombination av respektive metoder ger bästa beslutsunderlag, rapportera resultatet av utförda beräkningar i en sammanställning kompletterad med såväl känslighetsanalys som rekommendationer
- övergripande känna till sökvägar för information om samhällets krav och villkor för små företag
- formulera en affärsplan innehållande affärside och kalkyler

6H3000 Matematik och matematisk statistik

Mathematics and Statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Niclas Hjelm, niclas@syd.kth.se
Tel. 08-790 4857
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Niclas Hjelm, niclas@syd.kth.se
Tel. 08-790 4857
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH1), ELDH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursens mål är att ge grundläggande kunskaper i komplexa tal, differentialekvationer, sannolikhetslära och matematisk statistik. Kursen skall ge färdigheter i tillämpningen av dessa vetenskapsgrenar på konkreta problem samt kunskap att använda någon matematisk programvara som exempelvis Mathematica eller Maple.
Efter genomgången kurs skall deltagarna

- ha kunskap om komplexa tal och kunna göra beräkningar i polär form, rektangular form och potensform
- kunna lösa binomiska ekvationer
- kunna lösa separabla differentialekvationer
- kunna tillämpa separabla differentialekvationer i olika tekniska område
- kunna lösa linjära differentialekvationer av första ordningen
- kunna lösa linjära differentialekvationer av högre ordningen med konstanta koefficienter
- kunna tillämpa linjära differentialekvationer i olika tekniska områden
- ha förståelse för grundläggande statistiska begrepp
- kunna beräkna och tolka de elementära lägesmåtten och spridningsmåtten
- kunna tolka, sammanställa och värdera data i tabeller och diagram
- ha förståelse för grundläggande begrepp i mängdlära, kombinatorik och sannolikhetslära
- ha förståelse för begreppen sannolikhet, betingad sannolikhet, beroende, oberoende händelse och total sannolikhet
- kunna beräkna sannolikheter vid enkla slumpförsök och slumpförsök i flera steg
- ha förståelse för begreppen stokastisk variabel, väntevärde, varians

Aim

The purpose of the course is to give basic knowledge of complex numbers, differential equations, probability calculus and statistics. The course shall also give skills in applying these fields of knowledge to concrete problems and to use some mathematic software such as Mathematica or Maple.
After completion of the course the student should

- have knowledge of complex numbers and be able to make calculations in polar form and rectangular form as well as in exponential form
- be able to solve binomial equations
- be able to solve separable differential equations
- be able to apply separable differential equations to different technical fields
- be able to solve first order differential equations
- be able to solve linear higher-order differential equations with constant coefficients
- be able to apply differential equations to different technical fields
- have an understanding of statistical definitions
- be able to calculate and interpret the basic measures of location and spread

och standardavvikelse.

- vara förtrogen med de diskreta och kontinuerliga stokastiska fördelningarna och deras tillämpningar.

kunna tillämpa den centrala gränsvärdessatsen.

Kursinnehåll

- Komplexa tal: Det komplexa talplanet. Absolutbelopp och argument. Polär och rektangulär och exponentiell form. Eulers och de Moivres formler. Binomiska ekvationer. Algebraiska ekvationer.
- Differentialekvationer: Separabla differentialekvationer. Linjära differentialekvationer av första ordningen. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter, och olika typer av högerled. Tillämpningar.
- Statistik: Beskrivande statistik.
- Mängder och kombinatorik. Grundbegrepp i sannolikhetsläran.
- Utfallsrum, beroende och oberoende händelser. Betingad sannolikhet. Satsen om total sannolikhet.
- Stokastiska variabler. Väntevärde, varians och standardavvikelse.
- Diskreta stokastiska variabler.
- Likformig, geometrisk och hypergeometrisk fördelning.
- Binomial- och Poissonfördelning.
- Kontinuerliga stokastiska variabler. Likformig fördelning, exponential- och normalfördelning.
- Funktioner av stokastiska variabler. Centrala gränsvärdessatsen.
- Punktskattning och konfidensintervall.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i envariabel analys och linjär algebra

Kursfordringar

Godkända tentamina
(TEN1, 2p), betygsskala 3, 4, 5
(TEN2, 2p), betygsskala 3, 4, 5
Godkänd laborationskurs
(LAB1, 1p), betygsskala underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

- be able to interpret, compose and evaluate tables and diagrams
- have an understanding of basic definitions from combinatorics and probability theory
- have an understanding of probability, conditional probability, dependent and independent events and total probability
- be able to calculate the probability of single random events and random events in several steps
- have an understanding of random variables, variance and standard deviation
- be familiar with discrete and continuous stochastic distributions and their applications
- be able to apply the central limit theorem

Syllabus

- Complex numbers: The complex plane. Modulus and argument. Polar, rectangular and exponential form. Euler´s and de Moivre´s theorems. Binomial equations. Algebraic equations.
- Differential equations: Separable differential equations. First order differential equations. Linear differential equations with constant coefficients. Applications.
- Statistics: Descriptive statistics.
- Sets and combinatorics. Probability theory, basic notations.
- Sample spaces, dependent and independent events. Conditional probability. The theorem of total probability.
- Stochastic variables. Expected value, variance and standard deviation.
- Discrete stochastic variables.
- Uniform, hypergeometric distribution.
- The binominal and Poisson distributions.
- Continuous random variables. Uniform distribution, exponential and normal distribution
- Functions of random variables. The central limit theorem.
- Point estimation and interval estimation

Prerequisites

Basic knowledge in calculus and linear algebra

Requirements

Passed exams
(TEN1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
(TEN2, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 1 cr.), credit rate failed, passed
In total credit rate 3, 4, 5.

Required Reading

Contact the department for further information.

Registration

Exam: Contact the department for further information.

6H3001 Programmering, fortsättningskurs

Object Oriented Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Anders Lindström,
anders.lindstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4813
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Anders Lindström,
anders.lindstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4813
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen ska ge grundläggande förståelse för objektorienterad programmering, introducera något modelleringsspråk, t ex UML, samt ge kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Kursen skall dessutom ge en introduktion till grafiska användargränssnitt och händelsehantering samt trådar.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- vissa färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik
- grundläggande kunskaper om grafiska gränssnitt och händelsehantering samt trådar

Kursinnehåll

- Bakgrunden till objektorientering (abstrakta datatyper, inkapsling, återanvändning)
- Klassdiagram och relationer i t ex UML
- Principer för objektorientering, klasser/objekt, relationer, polymorfism
- Programmeringstekniker i objektorientering
- Syntax och utvecklingsverktyg i Java
- Exemplifiering och implementering i Java
- Grafiska användargränssnitt och händelsehantering
- Trådar

Förkunskaper

Goda kunskaper i grundläggande programmering

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim

Kursen ska ge grundläggande förståelse för objektorienterad programmering, introducera något modelleringsspråk, t ex UML, samt ge kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Kursen skall dessutom ge en introduktion till grafiska användargränssnitt och händelsehantering samt trådar.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- vissa färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik
- grundläggande kunskaper om grafiska gränssnitt och händelsehantering samt trådar

6H3002 Ellära och elektronik I

Electronics I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Aramies Mirzakhanian,
aramis.mirzakhanian@syd.kth.se
Tel. 08-790 4849
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Aramies Mirzakhanian,
aramis.mirzakhanian@syd.kth.se
Tel. 08-790 4849
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Det övergripande målet är att ge kunskap om elektriska komponenter och deras samverkan i elektriska kopplingar. Förutom det rena nätverkstänkandet skall den studerande ges förståelse för den fysikaliska innebörden. Den studerande skall också uppnå färdighet i kretsberäkningar och i elektrisk mätteknik.
Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall

- förstå grunderna i elkretsteknik och kunna göra kretsberäkningar på såväl likströms- som växelströmskretsar
- förstå egenskaperna hos kapacitiva och induktiva kretsar och kunna återge och tillämpa de matematiska sambanden för upp- och urladdning av kapacitiva kretsar respektive in- och urkoppling av induktiva kretsar
- ha kunskap om passiva komponenter och deras egenskaper
- ha kännedom om vissa typer av dioder och transistorer, deras egenskaper och tillämpningsområden
- känna till funktionen hos en operationsförstärkare, och kunna dimensionera den ideala operationsförstärkarens grundkopplingar.

Kursinnehåll
Kursen innehåller grundläggande ellära och elektronik:

- Behandling av likström
- Elektromagnetiska fält
- Behandling av tidsförlopp hos kondensatorer och spolar, med hjälp av linjära diffekvationer
- Behandling av växelström med hjälp av komplexa tal.
- Elementär halvledarteknik.
- Olika typer av dioder och transistorer och deras tillämpningar.
- Operationsförstärkare. Några av dess grundkopplingar.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i matematik (algebra, matriser, ekvationssystem, differentialekvationer och komplexa tal)

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5.

Kurslitteratur
Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim
The main purpose is to give knowledge of electrical components and their interaction in electrical networks. Besides practicing circuit applications the student will have knowledge about the physical background. The student will be trained in network calculations and in electrical measuring techniques. After completion of the course the student should

- understand the basic electrical network theory and be able to compute direct current as well as alternating current networks
- understand the behaviour of capacitive and inductive circuits, know and be able to apply the mathematical formulas for charging and discharging capacitive networks respectively for closing and opening inductive circuits
- have knowledge of passive components and their qualities
- have knowledge of special types of diodes and transistors and their applications
- know the function of operational amplifiers, and be able to dimension basic circuits with operational amplifiers

Syllabus
The course contains basic circuit analysis and electronics:

- Direct current
- Electromagnetic fields
- Computation of time transients of capacitors and inductors, using differential equations
- Computation of alternating current using complex numbers
- Basic semiconductor techniques
- Different types of diodes and transistors and their applications
- Operation amplifiers. Some of their fundamental circuits

Prerequisites
Basic knowledge in mathematics (algebra, matrices, equation systems, differential equations and complex numbers)

Övrigt
Delar av kursen utgör fördjupning och tillämpning inom matematik och fysik, främst områdena komplexa tal och differentialekvationer respektive ellära och magnetism.

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

Other
Parts of the course give further knowledge and applications in mathematics and physics, mainly within the fields of complex numbers and differential equations respectively electricity and magnetic field theory.

6H3003 Ellära och elektronik II

Electronics II

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Valfri för/Elective for	METL(TIDEL3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Aramies Mirzakhanian,
aramis.mirzakhanian@syd.kth.se
Tel. 08-790 4849
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om de vanligaste elektronikkomponenterna och hur de används och att ge färdigheter i att beräkna egenskaper för elektroniksystem. Den studerande skall också uppnå färdighet i mätningar på elektroniska system.
Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall

- kunna genomföra frekvensanalys och dimensionering av filter och förstärkare med avseende på amplitud- och fasgång.
- ha kännedom om halvledarkomponenters uppbyggnad och funktion.
- förstå sambanden mellan motkoppling, stabilitet och kompensering och kunna genomföra dimensionering av förstärkare efter givna värden för dessa parametrar.
- känna till olika principerna för effektförstärkare och kunna göra enklare dimensioneringsberäkningar.
- förstå konsekvenserna av olika utformning av komponenters kylning.
- förstå den enkla dimensioneringsmodellen för beräkning av kylning och kunna göra enklare dimensioneringsberäkningar för kylare.
- känna till grunderna inom pulstekniken, och kunna göra analys och enklare dimensionering av pulskretsar.
- känna till grunderna inom området strömförsörjning och kunna göra analys och enklare dimensionering av strömförsörjningssystem.
- ha förståelse för möjligheter och begränsningar vid användandet av kretssimuleringsprogram och vara väl förtrogen med användandet av något sådant program.

Kursinnehåll

Kursen innehåller fördjupning inom vissa områden av ellära och elektronik

- Frekvensanalys (filter och bodediagram).
- Halvledarkomponenters uppbyggnad och funktion.
- Motkoppling, stabilitet och kompensering.
- Effektförstärkning och kylning.
- Elementär pulsteknik.
- Grundläggande strömförsörjning.
- Användning av kretssimuleringspro-gram.

Förkunskaper

Grundläggande ellära (likström och växelström) samt grundläggande kännedom om elektroniks komponenter.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

The main purpose of the course is to give knowledge of the most common electronic components and how they are used and to give knowledge and training in computation of electronic systems. The student will also get knowledge and training in measuring electronic systems.
After completion of the course the student should

- be able to perform frequency analysis and computation of filters and amplifiers concerning amplitude and phase.
- have knowledge of the structure and function of semiconductor components.
- be able to understand the connection between feedback, stability and compensation and be able to dimension amplifiers with given parameters.
- know different principles of power amplifiers and be able to perform basic computations.
- understand the consequences of different design of the cooling of components.
- understand the simple model for computation of cooling and be able to perform basic computation of coolers.
- know the basics of pulse technique, and be able to perform analysis and computation of pulse circuits.
- Know the basics of power supply and be able to perform basic computation of power supply systems.
- have knowledge of possibilities and limitations of programs for circuit simulation and be well trained in using such programs.

Syllabus

The course contains a deeper knowledge of circuit analysis and electronics:

- Frequency analysis (filters and Bode diagrams).
- The configuration and function of semiconductor components.
- Feedback, stability and compensation.
- Power amplification and cooling.
- Basic pulse techniques.
- Basic power supply
- Using circuit simulation program.

Övrigt
Delar av kursen utgör fördjupning och tillämpning inom fysik, främst området halvledarteori

Prerequisites
Basic circuit analysis (direct current, alternating current) and basic knowledge of electronic components.

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

Other
Parts of the course give further knowledge and applications in physics, mainly within semiconductor theory.

6H3004 Telekommunikation

Telecommunication

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Per Wallander,
per.wallander@syd.kth.se
Tel. 08-790 4844
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Per Wallander,
per.wallander@syd.kth.se
Tel. 08-790 4844
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

Kursinnehåll

- Signaler i tids- och frekvensdomän: Amplitud-, frekvens- och fasmodulering, digital modulering, filtrering, sampling.
- Överföringssystem: Kablar (framåtgående och reflekterad effekt), Smithdiagram, impedansanpassning, antenner och fiberoptik.
- Tillämpningar: Fasta och trådlösa kommunikationssystem.(Superhetero-dynprincipen, brus, bandbreddsbehov, felupptäckande och felrättande kodning).

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper inom transformmetoder och ellära.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5.

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

6H3005 Signaler och reglersystem

Signals and Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Aramies Mirzakhanian,
aramis.mirzakhanian@syd.kth.se
Tel. 08-790 4849
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Aramies Mirzakhanian,
aramis.mirzakhanian@syd.kth.se
Tel. 08-790 4849
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om hur matematiska metoder för analys av tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler används vid tillämpningar inom reglerteknik och telekommunikation.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om matematisk metoder för analys av linjära system
- kunna tillämpa dessa metoder inom reglerteknik och telekommunikation

Kursinnehåll

- Tidskontinuerliga system: Tillämpningar av Fourierserier, Fouriertransformen och Laplace-transformen.
  Överföringsfunktioner.
  Poler och nollställen.
- Tidsdiskreta system: Z-transformen. Överföringsfunktioner.
- Tillämpningar: Reglersystem och återkopplade system, telekommunikation

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom matematik

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 2.5p, TEN2, 1.5p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt
En väsentlig del av kursen utgör fördjupning och tillämpning inom matematik, främst området transformteori (Fourier-, Laplace- och Z-transformer)

Aim
The aim is to achieve basic knowledge of how mathematical methods for analysis of continuous time and discrete time signals are applied in control systems and telecommunications.
After completing the course participants shall have

- knowledge of mathematical systems for analysis of linear systems
- ability to apply these methods in control systems and telecommunications.

Syllabus

- Continuous time systems:
- Applications of Fourier series, the Fourier and Laplace transforms.
- Transfer functions.
- Poles and zeros.
- Discrete time systems: The Z transform.
- Transfer functions.
- Applications: control systems and feedback systems, telecommunications.

Prerequisites
Basic knowledge of mathematics.

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 2,5p, TEN2, 1,5p), grading scale 3, 4, 5
Passed laboratory work
(LAB1, 1p) grading scale failed, passed
Final grade, grading scale 3, 4, 5.

Required Reading
Contact the department for further information.

Registration
Exam: Contact the department for further information.

Other
An essential part of the course give further knowledge and applications in mathematics, mainly within transform theory (Fourier-, Laplace- och Z-transforms)

6H3006 Elektronikdesign, projektkurs

Electronic Design, Project Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Piotr Kolodziejski,
piotr.kolodziejski@syd.kth.se
Tel. 08-790 9745
Kursuppläggning/Time Period 4

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Piotr Kolodziejski,
piotr.kolodziejski@syd.kth.se
Tel. 08-790 9745
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursens övergripande mål är att ge praktiska kunskaper om den teori som tidigare behandlats inom områden som digitalteknik, mikrodatorteknik, ellära, elektronik, programmering m.fl. Speciellt fokuseras på praktiska kunskaper om de vanligaste elektronikkomponenterna i elektroniska system. Särskilt viktigt är att ge kunskap om de gränssnitt som finns mellan olika system på blocknivå. Kursen bör ges i blandade grupper från olika inriktningar i mån av intresse och logistiska möjligheter.
Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna

- kunna konstruera ett elektroniskt subsystem som uppfyller given specifikation
- ha grundläggande kunskaper om konstruktion av större elektroniska system
- kunna söka och använda information i datablad, manualer och andra informationskällor
- kunna bygga en fungerande prototyp och kunna felsöka en konstruktion
- ha ökade färdigheter i muntlig och skriftlig presentation.

Kursinnehåll
- Dimensionering av ett elektroniskt (elektromekaniskt kan förekomma) subsystem efter given specifikation.
- Mätning och dokumentation av en framtagen prototyp.
- Komponentkännedom.
- Konstruktion för serieproduktion.
- Prototypbygge.

Förkunskaper
Studenten ska före kursen känna till hur ett projekt bedrivs och kunna skriva en teknisk rapport, samt ha grundläggande kunskaper inom digitalteknik, mikrodatorteknik, ellära, elektronik och telekommunikation

Kursfordringar
Godkänt projektarbete
(PRO1, 5p), betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim
The main purpose of this course is to give some practical skills about the theoretical knowledge achieved in different areas as Digital technique, Micro computer technique, Electricity, Electronics and Programming. Especially knowledge of common electronic components in an electronic system is a main idea. Very important is to achieve knowledge about interfaces between different systems on block level. The course should involve students from different specialties if possible.
This means that the student after this course should be able to

- design an electronic sub-system that meets a given specification of requirements.
- possess basic knowledge of large electronic systems
- retrieve and use information from data sheets, data manuals and other sources of information
- build a working prototype, and be trained in fault finding
- possess good abilities to make presentations and describe project documentation, both orally and in writing.

Syllabus
- Designing an electronic subsystem according to a given specification
- Measuring and documentation of a prototype
- Knowledge about the effect of components and spread in component value for serial production.
- Building a prototype

Prerequisites
The student should before the course have skills in working in project and be able to write a technical report,
have basic knowledge in the fields of Digital technique, Micro computer technique, Electrical circuits and Electronics and Telecommunications.

Requirements
Passed project assignment (PRO1, 5cr.), grading: 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

6H3007 Datakommunikation och nätverk, fortsättningskurs

Data Communications and Networks, Continued Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Armin Halilovic, armin@syd.kth.se
Tel. 08-790 4810
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

Aim

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

Kursinnehåll

- Grundbegrepp inom köteorin. Littles sats.
- Markovkedjor i diskret och kontinuerlig tid. Födelse - dödsprocesser. Stabilitet.
- Ankomstprocesser och betjäningstid. Trafikbegreppet Ködisciplin. Belastning. Utnyttjning. Genomströmning.
- Väntsystem. Upptagetsystem. System med spärrning.
- Översikt om könätsteori.
- Fördjupning inom TCP/IP och lokala nät
- Konfigurering av routrar
- Konfigurering av dataväxlar för LAN och VLAN

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper inom matematik

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H3093 Examensarbete inom datateknik och programutveckling

Degree Project in Computer Technology and Software Engin.

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

Aim

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

6H3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem

Degree Project in Electronics and Computer Systems

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

Aim

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

6H3096 Examensarbete inom datornätverk och kommunikation

Degree Project in Computer Networks and Communication

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	DOKH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

Aim

Kursen består av två delar. Det ena huvudmomentet är köteori, som är grunden för analys och dimensionering av kommunikationsnät. Det andra huvudmomentet består av en fördjupning inom datakommunikation med särskild inriktning på principer för routrar och dataväxlar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät
- fördjupad kunskap om vägval och routrar baserat på Internet Protocol (IP)
- kunskap om växling på nivå 2
- ha praktisk erfarenhet av routrar och dataväxlar i lokala nät och publika nät.

6H3100 Diskret matematik och algoritmer

Discrete Mathematics and Algorithms

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Håkan Strömberg, hakan@syd.kth.se
Tel. 08-790 4858
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge deltagarna kunskaper inom området diskret matematik, kunskaper om de vanligaste algoritmerna och datastrukturerna samt träning på tillämpningar inom dessa områden.
Efter genomgången kurs skall studenten ha

- kännedom om grundläggande begrepp och områden inom den diskreta matematiken
- kunskaper om de vanligaste algoritmerna och datastrukturerna
- färdighet i att konstruera egna algoritmer samt välja lämpliga datastrukturer
- förmåga att genomföra enklare algoritmanalyser
- uppnått ytterligare träning i strukturering, programmering och kodning

Kursinnehåll

- Talsystem och algebraiska strukturer: De naturliga talen, heltalen, rationella och reella tal. Aritmetikens fundamentalsats. Aritmetik mod n.
- Rekursion: Rekursivt definierade funktioner. Matematisk induktion. Något om differensekvationer.
- Grundläggande grafteori: Grundläggande begrepp, kanter, hörn. Eulergrafer, Hamiltongrafer.
- Datastrukturer: Fält, lista, tabell, stack, kö, träd, mängd och graf.
- Abstrakta datatyper
- Algoritmer: Analys av algoritmer, backtracking, glupska algoritmer, Söndra och härska, dynamisk programmering, sortering, sökning.

Förkunskaper

Grundläggande matematik och grundläggande programmeringskunskaper.

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända övningar
(LAB1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Kursens mål är att ge deltagarna kunskaper inom området diskret matematik, kunskaper om de vanligaste algoritmerna och datastrukturerna samt träning på tillämpningar inom dessa områden.
Efter genomgången kurs skall studenten ha

- kännedom om grundläggande begrepp och områden inom den diskreta matematiken
- kunskaper om de vanligaste algoritmerna och datastrukturerna
- färdighet i att konstruera egna algoritmer samt välja lämpliga datastrukturer
- förmåga att genomföra enklare algoritmanalyser
- uppnått ytterligare träning i strukturering, programmering och kodning

6H3101 Objektorienterad programmering med Java

Object Oriented Programming using Java

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	POSH(TIDEH1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Anders Lindström,
anders.lindstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4813
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen ska ge förståelse för hur man med objektorientering kan strukturera och lösa problem och ge förståelse för centrala begrepp inom objektorientering. Vidare ska kursen ge en översiktlig beskrivning av de olika faser som finns i objektorienterad programutveckling samt introducera modelleringsspråket UML.
Kursen ska även ge goda kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling, innefattande analys, design, programmering, testning, och dokumentation
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik

Aim

Kursen ska ge förståelse för hur man med objektorientering kan strukturera och lösa problem och ge förståelse för centrala begrepp inom objektorientering. Vidare ska kursen ge en översiktlig beskrivning av de olika faser som finns i objektorienterad programutveckling samt introducera modelleringsspråket UML.
Kursen ska även ge goda kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling, innefattande analys, design, programmering, testning, och dokumentation
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik

Kursinnehåll

- Bakgrunden till objektorientering (abstrakta datatyper, inkapsling)
- Principer för objektorientering, klasser/objekt, relationer, polymorfism
- Objektorienterad analys
- Objektorienterad design, från analys till implementering
- Programmeringstekniker i objektorientering
- Syntax och utvecklingsverktyg
- Klassdiagram med UML
- Exemplifiering och implementering i Java
- Genomgång av programspråket Javas olika beståndsdelar och tekniker
- Tekniker för dokumentering av program

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i C- programmering, algoritmer och datastrukturer

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6H3102 Operativsystem

Operating Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Jonas Willén, jwi@syd.kth.se
Tel. 08-790 4853
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursens ger teoretiska och praktiska grunder för moderna operativsystem. Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kännedom om hur operativsystem har utvecklats
- förståelse för hur moderna operativsystem är uppbyggda och fungerar
- kunskaper om de grundläggande principerna för konstruktion av operativsystem

Kursinnehåll

- Operativsystemets utveckling i ett historiskt perspektiv.
- Processbegreppet.
- Tilldelning av processortid.
- Systemanrop.
- Avbrottshantering.
- Minneshantering
- Virtuellt minne.
- Parallella processer.
- Låsning (Deadlock).
- Filsystem.
- Input/Output
- Interprocesskommunikation
- Bakgrundsprocesser
- Distribuerade system
- Fallstudier i UNIX och Windows

Förkunskaper
Grundläggande programmering, digital- och datorteknik

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända övningar
(ÖVN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim
Kursens ger teoretiska och praktiska grunder för moderna operativsystem. Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kännedom om hur operativsystem har utvecklats
- förståelse för hur moderna operativsystem är uppbyggda och fungerar
- kunskaper om de grundläggande principerna för konstruktion av operativsystem

6H3104 Grafiska gränssnitt

Graphical Interfaces

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Karim Oukbir, karim@syd.kth.se
Tel. 08-790 4855
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen ska ge en grundförståelse för grafiska gränssnitt i allmänhet, styrkor och svagheter hos olika gränssnitt och kriterier för att välja gränssnitt. Kursen ska också ge goda kunskaper om hur man implementerar olika typer av gränssnitt, samhörande begrepp som trådar och händelsehantering samt implementering av fönster- och webgränssnitt i Java.

Kursinnehåll

- Definition av begreppet gränssnitt
- Begrepp runt människa - dator interaktion
- Användbarhet. Definition och möjligheter att mäta
- Inblick i kognitionspsykologi
- Guidelines för gränssnitt
- Skillnader mellan olika typer av gränssnitt(webgränssnitt, fönster)
- Gränssnitt och logik
- Trådhantering i Java
- Eventhantering - generellt och speciellt i Java
- Orsaker till fel samt felhantering i gränssnitt.
- Fönster, widgets och komponenter. (Generella mekanismer)
- Java Swing
- Java Servlets
- Java Server Pages

Förkunskaper

Kunskaper i objektorienterad programmering och Java programmering
Kunskaper i operativsystem och parallella trådar.

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p), betygskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim
The course shall give a basic understanding of graphic interfaces in general, strengths and weaknesses of different interfaces and criteria for choosing interfaces.
The course shall also give good knowledge in implementing different interfaces, included definitions such as threads, event management and implementing windows and web interfaces in Java.

Syllabus
- Definition of interfaces
- Introduction to human - computer interaction
- Usability. Definition and how to measure
- Basics of cognition psychology
- Guidelines for interfaces
- Different types of interfaces (webinterface, windows)
- Interfaces and logic
- Thread management in Java
- Event management in general and especially in Java
- Reasons for faults and fault management in interfaces
- Windows, widgets and components (generic mecanisms)
- Java Swing
- Java Servlets
- Java Server Pages

Prerequisites
Knowledge in object oriented programming and Java programming.
Knowledge in operating systems and parallel threads.

Requirements
Passed exam
(TEN1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5 passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

6H3105 Programvaruprojekt

Software Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Håkan Strömberg, hakan@syd.kth.se
Tel. 08-790 4858
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen skall ge studenten träning i att utveckla en större programvara. Arbetet utförs i projektform.
Projektet skall ge grundläggande förståelse och träning i de metoder och verktyg som används vid framtagning av större program.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kunskaper om genomförandet av utvecklingsprocessen för en större programvara, med hänsyn tagen till återanvändbarhet, underhåll och utbyggbarhet
- förmåga att genomföra analys och design av en större programvara
- färdighet i att implementera och testa en större programvara
- färdigheter i dokumentation (både ur utvecklar- och användarperspektiv)
- uppnått fördjupade kunskaper om att arbeta i projektform.

Aim

Kursen skall ge studenten träning i att utveckla en större programvara. Arbetet utförs i projektform.
Projektet skall ge grundläggande förståelse och träning i de metoder och verktyg som används vid framtagning av större program.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kunskaper om genomförandet av utvecklingsprocessen för en större programvara, med hänsyn tagen till återanvändbarhet, underhåll och utbyggbarhet
- förmåga att genomföra analys och design av en större programvara
- färdighet i att implementera och testa en större programvara
- färdigheter i dokumentation (både ur utvecklar- och användarperspektiv)
- uppnått fördjupade kunskaper om att arbeta i projektform.

Kursinnehåll

- Analys och systemspecifikation
- Design och implementationsregler för återanvändning, underhåll och utbyggbarhet
- Metoder för testning och programvalidering
- Dokumentation. Installationsanvisningar och manual
- Versionshantering
- Upphovsrättsliga och andra juridiska aspekter på programvaruutveckling.

Förkunskaper

Kunskaper i objektorienterad programmering. Grundläggande kunskaper om algoritmer. Kunskaper om att arbeta i projektform.

Kursfordringar

Godkänt projektarbete
(PRO1, 5p), betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Kurslitteratur bestäms inför varje kursstart

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6H3109 Databasteknik

Database techniques

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens mål är att ge kännedom om begrepp och metoder inom databasteknik. Kursen ger inledningsvis kunskaper om en generell metod för objektmodellering, därefter detaljerad kännedom om relationsdatabaser.
Efter genomgången kurs skall studenterna

- ha kännedom om begrepp och metoder inom databasteknik
- ha kunskap om hur man bygger relationsdatabaser

Kursinnehåll

- DBMS-teknik
- Objektmodellering
- Relationsmodellens grunder
- Konstruktion av relationsdatabas
- Indexering
- Datalagring
- Databas säkerhet
- Data Warehouse
- SQL
- Objektorienterade databaser

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i programmering, t.ex. motsvarande kursen 6H2950/6S2950 Programmering, grundkurs

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1; 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1; 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The goal of the course is to give knowledge about methods in databases, general methods for modelling and more details about relational databases.
After the course the students should

- understand methods for databases
- know how to build a relational database

Syllabus

- DBMS-techiques
- Objektmodelling
- Relationsmodelling
- Construction of relational databases
- Indexing
- Data storing
- Database security
- Data Warehouse
- SQL
- Objectoriented databases

Prerequisites

Basic knowledge about computer programming e.g. course 6H2950/6S2950 Computer Programming, Basic Course

Requirements

Passed exam
(TEN1; 3 cr), credit rate 3, 4, 5
Passed lab
(LAB1; 2 cr), credit rate not passed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

6H3115 Datortekniskt projekt

Computer Engineering Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursens mål är att ge studenten fördjupade kunskaper om datorer, deras kringutrustning samt speciellt förståelse för interaktionen mellan hård- och mjukvara.
Projektet drivs enligt formerna i tidigare projektkurs och ger studenten fortsatt träning i projektarbete med projektplaner, tidsplaner och problem-lösning i grupp som naturliga ingredienser. Stor vikt läggs vid tydlig kravspecifikation som grund för ett resultat i form av en framtagen prototyp.
Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall

- kunna använda ingenjörsmässiga arbetsmetoder på den nivå som anvisas
- kunna, enligt givna anvisningar, upprätta en enklare projektbudget
- kunna, enligt givna anvisningar, upprätta en tidplan för projektet
- kunna, med tillgång till handledning, handha rollen som projektledare
- kunna analysera en given kravspecifikation
- kunna upprätta en enkel kravspecifikation efter verbal och/eller skriftlig information
- kunna vädera en kravspecifikation och välja avgränsningar
- kunna skapa och beskriva en prototyp enligt givna specifikationer
- kunna förklara de kursavsnitt från tidigare kurser som kommit till användning inom projektet och kunna redogöra för de fördjupningsavsnitt som tillämpats

Kursinnehåll

Fördjupning och praktisk användning av kunskaper inhämtade från tidigare kur-ser inom ingenjörsmetodik, digitalteknik, mikrodatorteknik, programmering och datakommunikation.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om att arbeta i projekt, informationsteknik, ingenjörs-metodik, programmering, digitalteknik, mikrodatorteknik, datakommunikation och nätverk.

Kursfordringar

Godkänd projektrapport och muntlig pre-sentation av projektet
(PRO1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5).
Godkänd prototyp
(PRO2, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Aim

The aim of this project course is to give the student deeper knowledge of computers and their peripheral devices and specially knowledge of the interaction between hardware and software.
The project is driven according to methods introduced in former project course. It is meant to give further training in project work, project plans, time plans and problem solving in a project group. Especially important is to give a clear specification as a good platform for developing a prototype.
After completing this course students are to be able to:

- work according to general engineering methods
- budget a project according to given instructions
- time schedule a project according to given instructions
- handle the role as project leader
- analyse a given specification
- form a specification from an oral or written description
- estimate a specification an choose delimits
- create a prototype according to given specifications
- explain the theoretical parts from former courses that are applied in the project and give a survey of the parts of deeper knowledge studied specially for the project

Syllabus

Strengthening and practicing knowledge from previous courses concerning engineering methods, digital electronics, programming and data communication

Prerequisites

Basic knowledge of project work, information technology, engineering methods, programming, digital electronics, data communication and net works

Requirements

Passed project report and oral presentation
(PRO1, 2 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed prototype
(PRO2, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total credit rate 3, 4, 5

6H3200 Installationsteknik och energi

Building Services and Energy

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sture Holmberg,
sture.holmberg@syd.kth.se
Tel. +46 8 790 9775
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 1, Design och kurspaket 2, Hus

Mål
Kursen ger grundläggande kunskaper i värme, energi, klimat, ventilation och sanitet.
Efter genomgången kurs skall den studerande kunna medverka vid projektering av byggnadsinstallationer. Kursen ger:

- Teoretisk och praktisk genomgång av installationssystem och komponenter
- Dimensioneringsprinciper och hjälpmedel

Aim
Kursen ger grundläggande kunskaper i värme, energi, klimat, ventilation och sanitet.
Efter genomgången kurs skall den studerande kunna medverka vid projektering av byggnadsinstallationer.
Kursen ger:

- Teoretisk och praktisk genomgång av installationssystem och komponenter
- Dimensioneringsprinciper och hjälpmedel

Kursinnehåll

- Beskrivning av inomhusklimat
- Termiska förlopp i byggnader, värmeöverföring och värmeåtervinning
- Fuktig luft och Mollierdiagram
- Energihushållning i byggnader
- Dimensionering av radiatorsystem
- Dimensionering av ventilationssystem
- Värmepumpar, solenergi och kylanläggningar
- Olika typer av luftbehandlingssystem
- Sanitet
- Elinstallationer

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna
6H2201 Byggfysik med byggmateriallära
6H2206 Strömningslära

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1), 4p
Godkänd projektuppgift, 1p
Betygsskala: 3,4,5.

Kurslitteratur
C. Warfvinge, Installationsteknik för V
LTH, Lund

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6H3201 Betong för brokonstruktioner

Concrete Structures for Bridge Constructions

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Pettersson,
Lena.Pettersson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4832

Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning

Ingår i kurspaket 3, Projektering mot Infra

Abstract
For information on this course in English contact the course coordinator.

Mål

Att ge en fördjupad kunskap i dimensionering av betongkonstruktioner.

Aim
Att ge en fördjupad kunskap i dimensionering av betongkonstruktioner.

Kursinnehåll

- Olika brotyper
- Dimensionering av slakarmerade betongkonstruktioner i brott
- Lastfall och lastkombinationer för brokonstruktioner
- Beräkning av deformationer
- Beräkning av sprickvidder under böjande moment och normalkrafter
- Dimensionering av Spännbetongsystem

Förkunskaper

Kursen 6H2207 Konstruktionsteknik eller motsvarande

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 4p).
Godkänd övningsuppgift (ÖVN1; 1p).

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart.

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på institutionen.
Till tentamen: Enligt anvisningar på institutionen.

6H3202 Anbudskalkylering

Tendering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Johansson,
Thomas.Johansson@syd.kth.se
Tel. 08-790 9776
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 2, Hus

Aim
Efter kursen skall den studerande kunna genomföra en anbudskalkyl med tillhörande val av systemlösningar och byggmetoder för ett mindre byggprojekt.

Mål
Efter kursen skall den studerande kunna genomföra en anbudskalkyl med tillhörande val av systemlösningar och byggmetoder för ett mindre byggprojekt.

Kursinnehåll
- Nätplanering-planeringsteknik
- Tidbegrepp
- Enhetstider-Kapaciteter
- Prissättning av material
- Beräkning av arbetskostnader
- Produktionsdata
- Ekonomiska avstämningar och prognoser
- Arbetskraftdiagram och resursfördelning
- Driftskostnader-gemensamma kostnader
- Anbudssammanställning-anbudsutformning.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kursen 6H2205 Produktionsteknik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1), 5p
Godkända inlämningsuppgifter
Betygsskala: 3,4,5.

Kurslitteratur
Nordstrand, Uno: Byggstyrning
T.Johansson, Kompendium i Planeringsteknik

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6H3203 Integrerad CAD-projektering

Coordinated Computer Aided Design

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Per Algott, per.algott@syd.kth.se
Tel. 08-790 4833
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 1, Design och 3, Projektering

Mål
Efter genomgången kurs ska den studerande självständigt kunna
- tillämpa strukturerad projekteringsmetodik med datorstöd
- presentera resultatet med modern datateknik
- Känna till det senaste inom datoriserade byggprojekteringsverktyg

Aim
Efter genomgången kurs ska den studerande självständigt kunna
- tillämpa strukturerad projekteringsmetodik med datorstöd
- presentera resultatet med modern datateknik
- Känna till det senaste inom datoriserade byggprojekteringsverktyg

Kursinnehåll
- Effektivisering av ritarbetet genom block, lagernycklar, XREF, model- och layout, symbolbibliotek mm.
- Framta mängdförteckningar.
- Generering av en 3D-modell.

Förkunskaper
Grundläggande färdigheter i AutoCAD och Point

Kursfordringar
Godkänt projekt (PRO1), 5 poäng
Betygsskala: 3,4,5.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6H3204 Juridik och kvalitet

Law and Quality Assurance for Building Construction

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Håkan From, Hakan.From@syd.kth.se
Tel. 08-790 9779
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 2, Hus

Mål
Kursens mål är i juridik att erhålla tillräckliga kunskaper i civilrätt och bostadsrätt samt inom entreprenadjuridik för att kunna hantera kontraktsfrågor inom byggandet inom bostadsrättsföreningar.
Kvalitet; att erhålla tillräckliga teoretiska kunskaper för kvalitetsansvarig nivå K enl Plan och Bygglagen, samt känna till miljöbalkens regler inom byggandet. Förstå hur ett byggföretags kvalitetssystem är uppbyggt och hur det hanteras.

Kursinnehåll
- Civilrätt: avtalsrätt, Uppdrag och tjänster och andra särskilda avtalstyper, skadeståndsrätt, förvaltningsrätt bostadsrätt. Entreprenadjuridik.
- Kvalitet: Plan och Bygglagen, regler och struktur, grundläggande principer.ISO 9000och 14000. Praktisk tillämpning hos olika aktörer byggprocessen. Utmärkelsen svensk kvalitet USK samt EMAS

Förkunskaper
6H2205 Projekt produktion

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1), 3 poäng
Godkänd tentamen (Ten2), 2 poäng
Betygsskala: 3,4,5.

Kurslitteratur
Juridik
Agrell Malmström Civilrätt
Bostadsrätt Kursbok bestäms vid kursstart
Entreprenadjuridik pärm innehållande de entreprenadjuridiska reglerna som ex AB 92,ABT ABM AFU
Kvalitet,information vid kursstart.

Aim
The aim of the course is for the student to gain sufficient knowledge in Civil, Housing and Contractual law to be able to handle contractual issues in building process and in relation to body corporates.
Quality: to gain sufficient theoretical knowledge for the position as Quality Officer according to level K of the Plan and Building Act and be versed in the rules of building according to the Environmental Law. Understand how the quality assurance system of building companies is structured an operated.

Syllabus
- Civil law >Contruactual law subcontracting services and other types of agreements tort adminstrative and housing law.
- The plan and building Act, rules, structure and basic principles. ISO9000 and 14000. Practical application by different actors in the building process Swedish Quality Award USK and EMAS.

Prerequisites
6H2205 Project, Civil Engineering Management

Requirements
Passed exam (TEN 1), 3 points
Passed exam (TEN 2), 2 points
Grades 3,4,5

6H3205 Vattenresursteknik med GIS

Water Resources Engineering with GIS

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Eva-Lotta Thunqvist, Eva-Lotta.Thunqvist@syd.kth.se
Tel. 08-790 4839
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 3, Projektering

Mål
Kursens mål är att de studerande ska få sådana kunskaper att de kan:
- Förstå förutsättningarna för ett samhälles vattenförsörjning och beskriva VA-systemen som en del av samhällets infrastruktur
- Karakterisera ett mindre avrinningsområde med dess VA-system
- Tillämpa hydrauliska och kemiska baskunskaper inom VA-området
- Använda enkla analysmetoder i GIS (Geografiska Informations System)

Aim
Kursens mål är att de studerande ska få sådana kunskaper att de kan:
- Förstå förutsättningarna för ett samhälles vattenförsörjning och beskriva VA-systemen som en del av samhällets infrastruktur
- Karakterisera ett mindre avrinningsområde med dess VA-system
- Tillämpa hydrauliska och kemiska baskunskaper inom VA-området
- Använda enkla analysmetoder i GIS (Geografiska Informations System)

Kursinnehåll
- Systemanalys inom hydrologi: ytvatten, grundvatten, vattenförsörjning och avlopp
- Vattenresursplanering i ett avrinningsområde, EG-direktiv
- Tillämpning av hydrologi, hydrogeologi, kemi- och bilogi inom VA-tekniken
- GIS, hydrologiska analysmetoder

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna
6H2206 Strömningslära
6H2209 Samhällsplanering
6H2211 Geologi och geoteknik

Kursfordringar
Godkänd projektuppgift (ÖVN1), 5p.

Kurslitteratur
Enligt förteckning på utbildningsenheten.

6H3206 Planering, projektering av ett byggprojekt

Planning, Design of a Construction Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Stefan Edlund, edlund@syd.kth.se
Tel. 08-790 4836
Kursuppläggning/Time Period 3

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 2, Hus och kurspaket 3, Projektering

Mål
Kursen skall ge studenten en fördjupning inom ett av följande områden utifrån dennes förkunskaper.

- Byggstyrning:

Kunna göra en detaljerad produktionsplanering för det studerade byggprojektet. Dessutom kunna presentera arbetsplatsens planer för etablering, inköp, materialadministration, ledning mm

- Projektering, hus

Kunna självständigt dimensionera och redovisa enkla byggkonstruktioner.

- Projektering, infra

Kunna självständigt dimensionera och redovisa enklare infrastrukturkonstruktioner såsom väg eller bro

Kursinnehåll

- Studenterna väljer i samråd med kursansvarig att göra ett projekt inom något av följande områden:

- Byggstyrning
- Projektering, hus
- Projektering, infra

Kursinnehåll inom resp. område:

- Byggstyrning

Byggsystem och byggmetoder. Ekonomisk- och kvalitetsstyrning.
Materialadministration och inköp.
Arbetsledning på arbetsplatsen

- Projektering, hus

Konstruktionsberäkningar, dimensionering och redovisning (beskrivning och ritningar). Föreläsningar inom ämnet.

- Projektering, Infra

Projektering av väg eller bro. Konstruktionsberäkningar, dimensionering och redovisning (beskrivning och ritningar). Föreläsningar inom ämnet.

Förkunskaper
Beroende på inriktning krävs olika förkunskaper motsvarande följande kurser.
Byggstyrning:
6H3202 Anbudskalkylering

Projektering, Hus.
6H3208 Stål och Träkonstruktioner

Projektering, Infra
6H3208 Stål och träkonstruktioner
6H3201 Betong för brokonstruktioner.

Kursfordringar
Godkänt projekt (PRO1), 5p
Betygsskala: 3,4,5.

Aim
Kursen skall ge studenten en fördjupning inom ett av följande områden utifrån dennes förkunskaper.

- Byggstyrning:

Kunna göra en detaljerad produktionsplanering för det studerade byggprojektet. Dessutom kunna presentera arbetsplatsens planer för etablering, inköp, materialadministration, ledning mm

- Projektering, hus

Kunna självständigt dimensionera och redovisa enkla byggkonstruktioner.

- Projektering, infra

Kunna självständigt dimensionera och redovisa enklare infrastrukturkonstruktioner såsom väg eller bro

6H3207 Skademekanismer av fukt

Moisture Related Damages

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Pettersson,
Lena.Pettersson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4832
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 2, Hus

Mål
Ge kunskap om fuktproblematiken hos betongkonstruktioner.
- Erforderliga uttorkningstider.
- Insikt om mätmetoder
- Krav på fuktmätning
- Åtgärder för att skydda utomhuskonstruktioner.

Aim
Ge kunskap om fuktproblematiken hos betongkonstruktioner.
- Erforderliga uttorkningstider.
- Insikt om mätmetoder
- Krav på fuktmätning
- Åtgärder för att skydda utomhuskonstruktioner.

Kursinnehåll
- En repetition av fuktmekanik.
- Faktorer som påverkar uttorkningstiden för betong.
- Beräkningsmetoder för uttorkningstid.
- Mätning av relativ fuktighet (RF) i betong.
- Skador av fukt på huskonstruktioner
- Skador av fukt på konstbyggnader.
- Förebyggande underhåll.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna
6H2201 Byggfysik och byggmateriallära
6H2200 Tekniskt projekt, Byggteknik och design.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1), 3p
Godkända laborationer (LAB1), 1p
Godkänd inlämningsuppgift (RED1), 1p
Betygsskala: 3,4,5.

Kurslitteratur
RBKs pärm: Fuktmätning i betong
Kursbunt.

6H3208 Stål- och träkonstruktion

Steel- and Timber Structures

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Stefan Edlund, edlund@syd.kth.se
Tel. 08-790 4836
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
Ingår i kurspaket 3, Projektering

Mål
Efter genomgången kurs skall den studerande kunna dimensionera enkla stål- och träkonstruktioner.

Aim
Efter genomgången kurs skall den studerande kunna dimensionera enkla stål- och träkonstruktioner.

Kursinnehåll
- Stål och trä som konstruktionsmaterial.
- Dimensionering med hänsyn till böjning, skjuvning och knäckning.
- Spik- och skruvförband i träkonstruktioner.
- Svets- och skruvförband i stålkonstruktioner.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kurserna
Matematik 1 6H2901
Byggmekanik 1 6H2202
Byggmekanik 2 6H2203
Konstruktionsteknik 6H2207

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1), 4p
Godkänd inlämningsuppgift (ÖVN1), 1p
Betygsskala: 3,4,5.

6H3209 Ljus och akustik- "Se & hör"

Lighting and acoustics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Målsättningen i kursen är att:
Förmedla kunskap om ljus och belysning och akustik utifrån människans behov.

- Ge grundläggande kunskap om såväl fysikaliska, visuella och akustiska egenskaper
- Informera om på marknaden förekommande ljuskällor, armaturer och styrsystem
- Skapa förståelse för ljusets samverkan med material, färg och rum till en arkitektonisk helhet där krav på synbarhet och atmosfär är tillgodosedda

Aim
Målsättningen i kursen är att:
Förmedla kunskap om ljus och belysning och akustik utifrån människans behov.

- Ge grundläggande kunskap om såväl fysikaliska, visuella och akustiska egenskaper
- Informera om på marknaden förekommande ljuskällor, armaturer och styrsystem
- Skapa förståelse för ljusets samverkan med material, färg och rum till en arkitektonisk helhet där krav på synbarhet och atmosfär är tillgodosedda

Kursinnehåll

- Kursen genomförs som en projektkurs. Projektet omfattar ljussättning av en byggnad som innehåller olika verksamheter. Deltagarna i kursen skall planera belysningen för en eller flera av de rum och aktiviteter som byggnaden innehåller. Tillsammans skall byggnadens alla funktioner bli behandlade.
- Teoridelen behandlar ljus och akustik och genomförs som föreläsningar, seminarier och studiebesök. Som stöd för planeringen görs laborationer, modellstudier och enkla fullskaleförsök.

Kursfordringar

Obligatorisk närvaro på föreläsningar, seminarier och studiebesök. Godkända inlämningsuppgifter (INL1, 1p). Godkänt projekt (PRO1, 4p)

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

6H3290 Examensarbete inom produktion

Degree Project in Construction Management

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Målsättningen i kursen är att:
Förmedla kunskap om ljus och belysning och akustik utifrån människans behov.

- Ge grundläggande kunskap om såväl fysikaliska, visuella och akustiska egenskaper
- Informera om på marknaden förekommande ljuskällor, armaturer och styrsystem
- Skapa förståelse för ljusets samverkan med material, färg och rum till en arkitektonisk helhet där krav på synbarhet och atmosfär är tillgodosedda

Aim

Målsättningen i kursen är att:
Förmedla kunskap om ljus och belysning och akustik utifrån människans behov.

- Ge grundläggande kunskap om såväl fysikaliska, visuella och akustiska egenskaper
- Informera om på marknaden förekommande ljuskällor, armaturer och styrsystem
- Skapa förståelse för ljusets samverkan med material, färg och rum till en arkitektonisk helhet där krav på synbarhet och atmosfär är tillgodosedda

6H3291 Examensarbete inom projektering

Degree Project in Building Design

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TIBYH3
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Målsättningen i kursen är att:
Förmedla kunskap om ljus och belysning och akustik utifrån människans behov.

- Ge grundläggande kunskap om såväl fysikaliska, visuella och akustiska egenskaper
- Informera om på marknaden förekommande ljuskällor, armaturer och styrsystem
- Skapa förståelse för ljusets samverkan med material, färg och rum till en arkitektonisk helhet där krav på synbarhet och atmosfär är tillgodosedda

Aim

Målsättningen i kursen är att:
Förmedla kunskap om ljus och belysning och akustik utifrån människans behov.

- Ge grundläggande kunskap om såväl fysikaliska, visuella och akustiska egenskaper
- Informera om på marknaden förekommande ljuskällor, armaturer och styrsystem
- Skapa förståelse för ljusets samverkan med material, färg och rum till en arkitektonisk helhet där krav på synbarhet och atmosfär är tillgodosedda

6H3301 Radioteknik

Radio technology

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Trille Nilsson, trille.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 9000
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursens mål är att ge kunskap om de tekniska system och flöden som finns vid produktion av radioprogram och distributionsmedia, för att kunna använda ny teknik inom digital och Internetbaserad radio.

Aim
Kursens mål är att ge kunskap om de tekniska system och flöden som finns vid produktion av radioprogram och distributionsmedia, för att kunna använda ny teknik inom digital och Internetbaserad radio.

Kursinnehåll
- Produktionssystem och processer för radioprogramsproduktion.
- Inspelningsteknik
- Musik och akustik
- Distributionsmedia
- Utvecklingstendenser

Förkunskaper
Kursen Audio och videoteknik

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p)
Godkända laborationer (LAB1; 1p)
Godkänd annan uppgift (ANN1; 1p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

6H3302 TV-teknik

Television technology

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Nils Wennerstrand,
nils.wennerstrand@syd.kth.se
Tel. 08-790 9000
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursens mål är att ge kunskap om de tekniska system och flöden som finns vid produktion av TV-program och distributionsmedia, för att kunna använda ny teknik inom digital och Internetbaserad television.

Aim
Kursens mål är att ge kunskap om de tekniska system och flöden som finns vid produktion av TV-program och distributionsmedia, för att kunna använda ny teknik inom digital och Internetbaserad television.

Kursinnehåll
- Produktionssystem och processer för TV-programsproduktion.
- Rum och dimensioner. Ljussättning.
- Inspelningsteknik. OB-teknik.
- Utvecklingstendenser.

Förkunskaper
Kursen Audio och videoteknik

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p)
Godkända laborationer (LAB1; 1p)
Godkänd annan uppgift (ANN1; 1p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

6H3303 Miljö och Arbetsvetenskap

Environmental technology and Work Science

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Almén, lena.almen@syd.kth.se
Tel. 08-790 4815
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Övningar 18 h
Lab 12 h

Kortbeskrivning
Grundläggande principer för ett ekologiskt riktigt utnyttjande av naturresurserna
En helhetssyn inom miljövården samt förståelse för att en ekologisk grundsyn är nödvändig för tekniker med deras förmåga att påverka och förändra naturen

Mål
Kursen ska ge kunskaper om:
*Grundläggande principer för ett ekologiskt riktigt utnyttjande av naturresurserna
*Miljöeffektproblematiken
*Tekniska möjligheter för minskning av föroreningsutsläpp
*En helhetssyn inom miljövården samt förståelse för att en ekologisk grundsyn är nödvändig för tekniker med deras förmåga att påverka och förändra naturen
*Kännedom om industriella modeller för produkters totala miljöbelastning
*Kännedom om samhällets styrmedel inom miljövården
*Kunskaper om hur arbetsplatser, arbetsuppgifter och teknisk utrustning kan tillgodose både mänskliga och produktionstekniska krav
*Kännedom om hur arbetsmiljöfrågor handläggs på en arbetsplats

Kursinnehåll
Miljökunskap: Ekosystemers konstruktion och funktion. Systemtänkande. Materians kretslopp. Energiflöden. Populationsekologi. Vattenekosystem, vattenkemi och vattenreningsteknik. Markkemiska processer, markprofiler. Emissioner till luft, spridning och effekter. Gasreningsteknik. Effekter av energianvändning. Avfallssortering och behandling. Branchspecifik återvinning. Företagsorganisation av miljöfrågor. Miljösäkringssystem. Livscykelanalys och miljöindex. Miljövårdens lagstiftning och ekonomiska styrmedel.

Arbetsvetenskap: Arbetsfysiologiska, arbetsmedicinska, beteendevetenskapliga, tekniska, produktorganisatoriska och arbetsrättsliga aspekter på arbetsmiljöproblem. Metoder för att identifiera och lösa olika arbetsmiljöproblem. Öva förmågan att utforma verktyg, arbetsplatser och arbetsorganisationer på ett för människan och produktionen riktigt sätt.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p)
Godkända laborationer (LAB1; 1p)
Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 2p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Aim
Kursen ska ge kunskaper om:
*Grundläggande principer för ett ekologiskt riktigt utnyttjande av naturresurserna
*Miljöeffektproblematiken
*Tekniska möjligheter för minskning av föroreningsutsläpp
*En helhetssyn inom miljövården samt förståelse för att en ekologisk grundsyn är nödvändig för tekniker med deras förmåga att påverka och förändra naturen
*Kännedom om industriella modeller för produkters totala miljöbelastning
*Kännedom om samhällets styrmedel inom miljövården
*Kunskaper om hur arbetsplatser, arbetsuppgifter och teknisk utrustning kan tillgodose både mänskliga och produktionstekniska krav
*Kännedom om hur arbetsmiljöfrågor handläggs på en arbetsplats

6H3304 Internetprogrammering

Internet programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Rasmus Sundmalm,
rasmus.sundmalm@nada.kth.se
Tel. 08-790 4823
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Kursen ska ge kunskap om och färdigheter i grundläggande tekniker för utformning av webbaserade tillämpningar, så att studenterna ska kunna utforma och konstruera levande webbsidor och klient-servertillämpningar

Mål
Kursens mål är att:
-ge orientering om Internets uppbyggnad och grundläggande protokoll,
-ge kunskap om och färdigheter i grundläggande tekniker för utformning av webbaserade tillämpningar,
-ge grundläggande kunskap om tekniker för konstruktion av klient-servertillämpningar

för att studenterna ska kunna utforma och konstruera levande webbsidor och klient-servertillämpningar

Aim
Kursens mål är att:
-ge orientering om Internets uppbyggnad och grundläggande protokoll,
-ge kunskap om och färdigheter i grundläggande tekniker för utformning av webbaserade tillämpningar,
-ge grundläggande kunskap om tekniker för konstruktion av klient-servertillämpningar

för att studenterna ska kunna utforma och konstruera levande webbsidor och klient-servertillämpningar

Kursinnehåll
Internets uppbyggnad och historik. Internet och dess möjligheter med tillämpningar som e-post, nyhetsgrupper, chatt, video, etc. Lagar och etik på Internet. Hur Internets och webbens utveckling sker.
Genomgång av grundläggande WWW-tekniker som HTML, DHTML, XML, CSS och JavaScript. Standarder och de facto-standarder. Att skriva interaktiva grafiska tillämpningar och appletprogram.
Användning av grundläggande protokoll som IP, TCP, UDP och multicast. Användning av socketar, strömmar och URL. Klient-serverprogrammering med bl.a. Corba och RMI. Serverprogrammering med bl.a. servletprogram och CGI. Orientering om persistenta objekt och databaser med bl.a. JDBC och ASP.

Laborationer som behandlar t.ex. konstruktion av interaktiva gränssnitt och appletprogram med Java, introduktion till URL, socketar och liknande, meddelandesystem, servletprogrammering, CGI-bin, DHTML och JavaScript.

Övningsuppgift där deltagarna väljer ett fördjupningsområde för att i grupper konstruera en större tillämpning.

Förkunskaper
Kursen Programmering 1

Kursfordringar
Godkända laborationer (LAB1; 3p)
Godkända övningar (ÖVN1; 2p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

6H3306 Grafisk teknik

Geaphic Arts technology

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mona Holmberg,
mona.holmberg@syd.kth.se
Tel. 08-790 0000
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursen skall ge kunskaper om grafiska produktionssystem, prepressflöden, tryckpressars konstruktion och användning, samt kunskaper om de olika material som förekommer i grafisk produktion, i huvudsak papper.

Aim
Kursen skall ge kunskaper om grafiska produktionssystem, prepressflöden, tryckpressars konstruktion och användning, samt kunskaper om de olika material som förekommer i grafisk produktion, i huvudsak papper.

Kursinnehåll
Papperstillverkning, pappersprodukters mekaniska och optiska egenskaper, tryckbarhet, körbarhet. Tryckfärg. Historik.
Tryckpressars utveckling. Olika tryckförfaranden.
Tryckkvalitet, styrning och mätning av tryckprocessen.
Laborationer. Studiebesök. Tidskriftframställning

Förkunskaper
Kursen Introduktion till medieteknik

Kursfordringar
Godkända laborationer (LAB1; 2p)
Godkänt projekt (PRO1; 3p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

6H3399 Examensarbete

Degree Project

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen skall ge kunskaper om grafiska produktionssystem, prepressflöden, tryckpressars konstruktion och användning, samt kunskaper om de olika material som förekommer i grafisk produktion, i huvudsak papper.

Aim

Kursen skall ge kunskaper om grafiska produktionssystem, prepressflöden, tryckpressars konstruktion och användning, samt kunskaper om de olika material som förekommer i grafisk produktion, i huvudsak papper.

6H3500 Software Engineering

Software Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge studenterna inblick i hur man utvecklar större system i grupp. Kursen fokuserar på moderna metoder och processer för systemutveckling. Kursen syftar till att ge övning i ett antal av de moment som ingår vid utveckling av stora system.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- känna till olika systemutvecklingsprocesser
- kunna från kravspecifikation arbeta sig fram till ett färdigt system

Kursinnehåll

- Kravhantering
- Riskhantering
- Analys och design
- Testning
- UML
- Unified process
- Extreme programming

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i objektorientering t.ex. motsvarande kursen 6H3101/ 6S3101 Objektorienterad programmering med Java

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg baserat på RED1 och LAB1, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The goal of the course is to give the students knowledge about development of large systems. The course focuses on modern methods and processes in software engineering. The course consists of several exercises on all different aspects of software engineering.
After the course the students should

- have knowledge about different software engineering processes
- know the process from a requirement specification to a complete system

Syllabus

- Requirement engineering
- Risk management
- Analysis and design
- Testing
- UML
- Unified process
- Extreme programming

Prerequisites

Knowledge about object oriented programming corresponding to the course 6H3101/6S3101 Object Oriented Programming using Java

Requirements

Passed exam
(RED1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab assignments
(LAB1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on RED1 and LAB1, credit rate 3, 4, 5

6H3501 Distribuerade system 1

Distributed systems I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens mål är ge kunskaper för att kunna utveckla system som kommunicerar mellan flera olika datorer. Exempel på detta kan vara affärskritiska system för Internet.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna bygga upp och programmera distribuerade system med en flerskiktsarkitektur
- vara insatta i de teorier och uttryck som används inom affärskritiska system och i distribuerade system

Kursinnehåll

- Socket-programmering
- Distribuerade objekt (RMI, CORBA)
- Meddelandesystem (JMS)
- Enterprise frameworks (J2EE, .NET)
- Webbaserade system och programmering av tunna klienter
- Transaktioner
- Samtidighet
- Säkerhet

Förkunskaper

Goda kunskaper i objektorienterad programmering och gränssnittsprogrammering med Java t.ex. motsvarande kurserna 6H3101/6S3101 Objektorienterad programmering med Java och 6H3104 Grafiska gränssnitt.

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, baserat på både RED1 och LAB1, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim is to give knowledge about systems that are distributed between many computers, for example business systems on the Internet.
After the course the students should

- know how to structure and program distributed systems in a n-tire architecture
- have knowledge about general theory on distributed and concurrent systems

Syllabus

- Socket programming
- Distributed objects (RMI, CORBA)
- Message systems (JMS)
- Enterprise frameworks (J2EE .NET)
- Web-based systems and thin clients
- Transactions
- Concurrency
- Security

Prerequisites

Knowledge about object oriented programming and interface programming using Java corresponding to the courses 6H3101/6S3101 Objectoriented Programming using Java and 6H3104 Graphic Interfaces

Requirements

Passed exam
(RED1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab assignments
(LAB1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on RED1 and LAB1, credit rate 3, 4, 5

6H3502 Distribuerade system 2

Distributed systems 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge studenterna en djupare inblick i distribuerade och Internet-baserade system. Kursen skall också ge kunskaper, att i samband med systemkonstruktion kunna bedöma vad olika typer av lösningar medför i prestanda, säkerhet och underhåll.
Kursen introducerar också begrepp inom J2EE och .NET
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- goda kunskaper om distribuerade Internetbaserade system
- kunskap om olika arkitekturer och designlösningar i distribuerade miljöer
- praktisk erfarenhet av att implementera ett flertal Internetbaserade system

Kursinnehåll

- Middleware
- Arkitektur och design av distribuerade system
- Prestanda
- Stabilitet
- Enterprise Java Beans och applikationsservrar.
- STRUTS
- .NET
- Integrering mellan olika system.
- Säkerhet

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper inom nätverksprogrammering och distribuerade system, t.ex motsvarande kursen 6H3501 Distribuerade system I

Kursfordringar

Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 5p), betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim of the course is to give the student deeper knowledge about distributed and Internet-based systems. Aspects such as performance, stability and security in distributed systems will be analyzed.
The course focuses on J2EE and .NET
After the course the students should

- have good knowledge about distributed and Internet-based systems
- have knowledge about different architecture and design solutions.
- have implemented several Internet-based systems

Syllabus

- Middleware
- Architecture and design of distributed systems
- Performance
- Stability
- Enterprise Java Beans and application servers
- STRUTS
- .NET
- Integrated systems
- Security

Prerequisites

Knowledge about network programming and distributed systems e.g. corresponding to the course 6H3501 Distributed systems I

Requirements

Passed lab assignments
(LAB1, 5 cr.), credit rate 3, 4, 5

6H3503 Systemutvecklingsprojekt

Software Development Project

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursens mål är att ge studenterna utökad erfarenhet av projektarbete och grundlig förståelse för hur man inom ett projekt uppnår en färdig programapplikation. Studium av formella dokument och inhämtande av kunskap om olika steg i projektarbetet varvas med praktisk utveckling av en programvara med högt ställda krav på dokumentation, säkerhet och tillförlitlighet.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- fördjupad kunskap om projekt och projektarbete och projektledning
- insikt i vad som krävs för en komplett programvara - en "kommersiell" programvara

Kursinnehåll

- Projektstyrning
- Systemutvecklingsprocesser
- Kravhantering
- Analys och design
- Testning
- Utvecklande av distribuerad/Internet programvara

Förkunskaper

Kunskaper inom nät- och webbprogrammering samt systemutvecklingsprocessen t.ex. motsvarande kurserna 6H3501 Distribuerade system I och 6H3502 Distribuerade system II samt 6H3500 Software Engineering

Kursfordringar

Godkänt projekt avseende programkonstruktionen (PRO1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänt projekt avseende dokumentation och testning (PRO2, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd individuell inlämningsuppgift (INL1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim
The aim of the course is to give the students more experience of projects and how to reach the project goals. The students will develop a more or less commercial program with documentation and formal documents. After the course the students should have

- deeper knowledge about projects and working in a project
- understanding of requirements for commercial software

Syllabus

- Project management
- Software development processes
- Requirement engineering
- Analysis and design
- Testing
- Development of distributed/Internet software

Prerequisites
Knowledge about networks and web-based programming and system development corresponding to e.g. the courses 6H3501 Distribuerade system I, 6H3502 Distribuerade system II and 6H3500 Software Engineering

Requirements
Passed project exam regarding program construction
(PRO1, 3 cr), credit rate 3, 4, 5
Passed project exam regarding documentation
(PRO2, 3 cr), credit rate 3, 4, 5
Passed individual assignment
(INL1, 4 cr), credit rate 3, 4, 5
In total, credit rate 3, 4, 5

6H3530 Kommunikationsnät

Communication Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	DOKH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen ska ge kunskap om principer och strukturer för kommunikationsnät med betoning på systemförståelse.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om modeller och strukturer för datakommunikation mellan öppna system
- ha kunskap om funktioner på olika nivåer inom datakommunikation, främst den fysiska nivån, datalänknivån och nätverksnivån
- ha kunskap om lokala och publika kommunikationsnät

Kursinnehåll

- Skiktade arkitekturer för protokoll och nätverk. OSI-modellen och internetprotokollen
- Fysiska nivån: transmissionsmedia, kodning, modulering
- Transmissionsnät: pulskodmodulering (PCM), multiplexering, SDH-nät, optiska nät
- Datalänknivån: felupptäckt, felkontroll, omsändning, länkeffektivitet
- Lokala nät: nättopologier, olika accessmetoder, CSMA/CD, LAN-standarder, bryggor och switchar
- Nätnivån: adressering, vägval i nät, paketförmedlande nät, kretskoppling och cellförmedling
- Internet Protocol (IP). Routingprotokoll
- Telefonnätet: ISDN, mobila nät, signalering
- Virtuella kretsar: cellbaserade nät och frame relay.
- Nätplanering och tillämpad trafikteori

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i datakommunikation t.ex motsvarande kursen 6H2003/6S2003 Datakommunikation och nätverk

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny kursstart

Aim

The course aims at giving knowledge about the principles and architectures of communication networks with emphasis on the system aspects.
After completion of the course the students should have knowledge about

- Models and architectures for data communication between open systems
- Functions on different levels of data communication, especially the physical layer, the data link layer and the network layer
- Local area networks and wide area networks

Syllabus

- Layered architectures of protocols and networks. The OSI model and the Internet protocols.
- The physical layer: transmission media, coding, modulation.
- Transmission networks: pulse code modulation (PCM), multiplexing, networks based on synchronous digital hierarchy (SDH), optical networks
- The data link layer: error detection, error control, retransmission, link utilization
- Local area networks: network topologies, access methods, DSMA/CD, LAN standards, bridges and switches
- The network layer: addressing, routing, packet switching, circuit switching and cell-based switching
- The Internet protocol. Routing protocols.
- Telephony networks: ISDN, mobile networks, signaling
- Virtual circuit networks: cell-based networks, frame relay
- Network planning and applied traffic theory

Prerequisites

Basic knowledge in data communication, e.g. 6H2003/6S2003 Data communication and networks

Requirements

Passed exam (RED1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab assignments (LAB1, 2 cr.), not passed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading

Contact the department for further information

6H3531 Internetprotokollen

The Internet Protocols

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	DOKH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursens mål är att ge en fördjupad kunskap om protokollen för TCP/IP-baserad kommunikation.
Efter genomgången kurs ska deltagarna ha

- en fördjupad insikt om de funktioner och principer som ligger till grund för TCP/IP-baserad kommunikation, främst nätverksnivån, transportnivån och applikationsnivån
- insikt om och erfarenhet av planering, konfigurering och underhåll ett IP-baserat nät,
- fått en orientering om den pågående utvecklingen inom området

Kursinnehåll
Kursen innehåller en fördjupning inom TCP/IP-baserad kommunikation inom följande områden:

- Internet Protocol (IP), version 4 och 6
- Transportprotokoll (TCP, UDP)
- Multicast
- Dynamisk hantering av IP-adresser
- Hantering av och domännamn och IP-adresser (DNS)
- Applikationsprotokoll för filöverföring, e-post, HTTP
- Tal och realtidskommunikation över IP
- Nätverkshantering

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i datakommunikation t.ex motsvarande kursen 6H2003/6S2003 Datakommunikation och nätverk

Kursfordringar
Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur
Bestäms inför varje ny kursstart

Aim
The course aims at giving knowledge about TCP/IP-based communications beyond the basic level.
After completion of the course the students should have

- a good knowledge about the principles behind TCP/IP-based communication especially at the network, transport and application levels.
- an understanding and experience of planning, configuration and maintenance of IP networks
- a survey of the current development in this area.

Syllabus
The course consists of the following parts:

- IP version 4 and 6
- Transport protocols (TCP and UDP)
- Multicast
- Dynamic configuration of IP addresses
- Domain names and IP addresses
- Application protocols for file transfer, email and web-based communication
- Voice and real-time communication over IP
- Network management

Prerequisites
Basic knowledge in data communication, e.g. 6H2003/6S2003 Data communication and networks

Requirements
Passed exam (RED1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab assignments (LAB1, 2 cr.)not passed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6H3532 Mobil kommunikation

Mobil Communications

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	DOKH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen mål är att förmedla kunskaper om mobila kommunikationsnät och ge grundläggande insikt om möjligheter och problem vid digital radio. Speciellt fokuseras på radiotekniken och nätuppbyggnaden i GSM, UMTS och TETRA. Efter avslutad kurs skall studenterna

- ha fördjupad insikt i de fysikaliska fenomen som sätter gränserna för vad som är möjligt vid radiokommunikation
- ha kunskap om systemstrukturen för GSM, GPRS och UMTS, samt i viss mån TETRA
- ha insikt i säkerhetsfunktionerna i digitala mobila nät
- kunna analysera möjligheter till tjänster i GSM-, GPRS-, UMTS- och TETRA-näten

Kursinnehåll

- Allmänt och historik
- Frekvensplanering och standardisering
- Marknadsaktörer och utvecklingstrender
- Vågutbredning
- Länkbudget
- Transmission över fädande kanal, diversitet och kodning
- Antenner: Antennvinst och riktningskänslighet
- Multiplexmetoder och accessmetoder i radionät
- Cellbaserade system: GSM, CDMA/UMTS och TETRA
- Nätarkitekturer och systemstrukturer
- Olika subsystem och funktionsnivåer
- Olika gränssnitt och protokoll
- Signalering mellan olika subsystem
- Debiteringssystem
- Drift och underhållssystem
- Tjänster i mobila nät
- Roaming
- Säkerhet
- Privata mobila radiosystem, dispatchsystem, TETRA

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i telekommunikation motsvarande t.ex. kursen 6H3004/ 6S3004 Telekommunikation

Kursfordringar

Redovisning
(RED1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd arbetsuppgift
(ANN1 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The course aims at giving knowledge about mobile networks and basic understanding of the possibilities and problems in digital radio communications. The course focuses on radio communications and network aspects of GSM, UMTS and TETRA. After completion of the course the students should

- have knowledge about the physical phenomena that limits radio communication
- have knowledge about the system architecture of GSM, GPRS, UMTS and TETRA networks.
- have understanding of security aspects of digital mobile networks
- be able to analyze possible services in GSM, GPRS, UMTS and TETRA networks

Syllabus

- General and historical aspects
- Frequency planning and standardization
- Market aspects and development trends
- Wave propagation
- Link budgets
- Transmission, fading, diversity and coding
- Antennas: gain and direction sensitivity
- Multiplexing and access methods
- Cellular systems: GSM, CDMA/UMTS and TETRA
- Network architectures and systems
- Subsystems and functions
- Interfaces and protocols
- Signaling between subsystems
- Accounting
- Operations and maintenance
- Services in mobile networks
- Roaming
- Security aspects
- Private mobile radio systems, dispatch systems, TETRA

Prerequisites

Basic knowledge in data communication, e.g. 6H3004/6S3004 Telecommunications

Requirements
Passed exam (RED1, 4 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed assignment (ANN1, 1 cr.), not passed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6H3533 Växlar i telenät

Telecommunication Switching

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	DOKH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursen ska ge kunskap om uppbyggnaden och arbetssättet hos kretskopplade växlar för telekommunikation samt belysa telesystemets utformning, drift och underhåll.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om systemstrukturer för kretskopplad telekommunikation
- ha kunskap om funktionen för och samverkan mellan de olika delsystemen i ett telesystem
- kunna analysera och realisera olika trafikavverkningsfall

Kursinnehåll

- Systemstrukturen för olika telesystem
- Telesystemets olika tillämpningar: Fast telefoni, ISDN, mobil telefoni, lokalstation, förmedlingsstation
- Kopplingssystemets och styrsystemets uppbyggnad och funktion
- Abonnenttjänster
- Abonnentsteget och gruppväljaren
- Analys och realisering av trafikavverkningsfall
- Signalsystem
- Dokumentationssystem
- Säkerhet och reservsystem

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i datakommunikation t.ex motsvarande kursen 6H2003/6S2003 Datakommunikation och nätverk

Kursfordringar

Godkänd redovisningsuppgift
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny kursstart

Aim

The course should give knowledge about the architecture and functions of circuit-based switching in telecommunication, and design, operation and maintenance.
After completion of the course the students should

- have knowledge about the system structure of circuit-based switching in telecommunication
- have knowledge about the interaction between subsystems in a switching system
- be able to analyze and implement different traffic cases

Syllabus

- System structure of different telephony systems
- Different application of telephony systems: fixed telephony, ISDN, mobile telephony, local exchanges, transit exchanges
- Design and function of the switching and control systems
- The subscriber system and the group switch
- Analysis and implementation of traffic cases
- The signaling system
- Documentation
- Security and back-up

Prerequisites

Basic knowledge in data communication, e.g. e.g. 6H2003/6S2003 Data communication and networks

Requirements

Passed exam (RED1, 4 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab assignment (LAB1, 1 cr.), not passed, passed
In total credit, rate 3, 4, 5

Required Reading

Contact the department for further information

6H3534 Nätverkssäkerhet, grundkurs

Network Security

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	DOKH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursens mål är att ge teoretiska och praktiska kunskaper om hur man säkrar ett datanät både på nätverksnivå (portar, brandvägg, IP tunnlar, IPSec m.m.) och på applikationsnivå (autenticering, kryptering m.m.).
Efter fullgjord kurs ska studenterna ha

- god kännedom om de centrala säkerhetsmekanismerna i distribuerade system, både på nätverks- och applikationsnivå
- praktiskt erfarenhet av att säkra ett datanät på såväl nätverks- som applikationsnivå
- ha kännedom om typiska och farliga säkerhetshål och om åtgärder mot dessa

Kursinnehåll

- Översikt
- Krypteringstekniker
- Autenticering
- Epost-säkerhet
- IPSec och virtuella privata nät(VPN)
- IP-tunnlar
- Brandväggar
- Virus
- www-säkerhet
- Typiska säkerhetshål
- Laborationer

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom tele- och datakommunikation inkl TCP/IP t.ex motsvarande kurserna 6H2003/6S2003 Datakommunikation och nätverk och 6H3007 Datakommunikation, fortsättningskurs

Kursfordringar
Godkänd redovisning
(RED1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Aim
The course aims at theoretical and applied knowledge in securing data communications at the network and transport levels (firewalls, ports, IP tunnels, IPSec etc.) and the application level (authentication, encryption etc.).
After completing the course the students should have

- a good knowledge about the important security aspects of distributed systems at the network and application levels
- practical experience of securing data networks at the network and application levels
- knowledge about typical and severe security holes and solutions

Syllabus

- A survey
- Encryption methods
- Authentication
- Email security
- IPSec and virtual private networks (VPN)
- IP tunnels
- Firewalls
- Viruses
- www security
- Typical security holes
- Lab assignments

Prerequisites
Basic knowledge in data communication including TCP/IP, e.g. e.g. 6H2003/6S2003 Data communication and networks and 6H2007 Data communication and networks, continuing course

Requirements
Passed exam (RED1, 4 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab assignment (LAB1, 1 cr.), not passed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6H3560 Digital konstruktion med VHDL

Digital Construction with VHDL

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens övergripande mål är att ge nödvändiga kunskaper för att konstruera och utvärdera en digital konstruktion på ett strukturerat sätt med hjälp av det hårdvarubeskrivande språket VHDL och moderna utvecklingsverktyg.
Efter avslutad kurs ska studenterna

- kunna modellera digitala system i ett hårdvarubeskrivande språk på olika abstraktionsnivåer
- kunna partitionera ett digitalt system i olika delsystem
- kunna överföra en konstruktion från simulerbar till syntetiserbar nivå
- kunna validera att en konstruktion fungerar genom simulering
- kunna använda moderna utvecklingsverktyg för digital konstruktion med hårdvarubeskrivande språk
- kunna bygga upp ett bibliotek med funktioner och procedurer

Kursinnehåll

- Beskrivning på olika abstraktionsnivå i VHDL
- Testbänkar
- Utvecklingsverktyg: Simulator, Syntesverktyg

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i programmering, digital- och mikrodatorteknik t.ex. motsvarande kurserna 6H2950/6S2950 Programmering grundkurs, 6H2001/6S2001 Digitalteknik och 6H2002/6S2002 Mikrodatorteknik

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 3p), betygsskalan U, G
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The overall aim of the course is to give the necessary knowledge to be able to produce and evaluate a digital construction in an organized manner, using the hardware describing language VHDL and modern development tools.
After the courser the student should be able to

- model digital systems in VHDL on different levels of abstraction.
- partition a digital system into different subsystems
- transfer a construction from simulation level to synthetization level
- use simulation to validate that a system is working
- use modern development tools for digital construction with a hardware describing language
- build up a library with functions and procedures

Syllabus

- Hardware description in VHDL on different levels of abstraction
- Test benches
- Development tools for simulation and synthesis

Prerequisites

Basic knowledge of programming, digital electronics and microcomputers corresponding to the courses 6H2950/6S2950 Computer programming basic course, 6H2001/6S2001 Digital electronics and 6H2002/6S2002 Computer engineering

Requirements

Passed exam
(RED1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 3 cr.) credit rate failed, passed
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

Required Reading

Contact the department for further information

6H3561 Realtidssystem

Realtime Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursens övergripande mål är att ge grundläggande kunskaper och teorier om realtidssystem och en orientering om olika designmetoder för säkerhet och tillförlitlighet samt kännedom om moderna utvecklingsverktyg.

Efter avslutad kurs skall studenterna
- förstå hur ett realtidssystem fungerar
- ha kunskap om realtidskärnor
- ha kunskap om olika metoder för att synkronisera processer
- kunna använda moderna utvecklingsverktyg för att skapa och felsöka realtidsapplikationer
- vara orienterad om olika metoder att skapa feltoleranta och robusta system
- kunna tillämpa kunskaper om realtidssystem för att konstruera realtidsapplikationer

Kursinnehåll
- Krav på hårdvara och kompilatorer: Datorarkitekturer, mjukvarukonstruktion
- Realtidskärnor: Timerinterrupt, Pre-emptive och nonpre-emptive kärnor
- Processbegreppet: Processkommunikation, synkronisering, ömsesidig uteslutning, låsning, schemaläggning
- Användning av färdiga realtidskärnor: Olika varianter. Portning till målsystem
- Tid- och händelsestyrda system: UML, programmeringsmetoder
- Pålitliga system: Feltolerans, säkerhet
- Optimering av kod: Olika varianter av optimering
- Utvecklingssystem: Emulatorer, simulatorer, debugging

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i programmering, digital- och mikrodatorteknik t.ex. motsvarande kurserna 6H2950/6S2950 Programmering grundkurs, 6H2001/6S2001 Digitalteknik och 6H2002/6S2002 Mikrodatorteknik

Kursfordringar
Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd laborationskurs
(LAB1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Aim
The aim of the course is to give knowledge about realtime systems. Software and hardware aspects and basics about reliability and modern development tools are covered.
After the course the student should
- understand how a realtime system works
- have knowledge about realtime kernels
- have knowledge about different syncronisation methods
- be able to use modern tools to create and debug realtime applications
- be oriented about different methods to create fault tolerant and robust systems
- be able to use the knowledge about realtime systems to create applications

Syllabus
- Requirements on hardware and compilers: Computer architectures, software construction
- Realtime kernels: Timer interrupts, preemptive and non-preemptive kernels
- Processes: Processcommunication, synchronization, mutex, deadlock, scheduling.
- Commercial kernels. Porting to new targets
- Time and event driven systems: UML and programming methods
- Reliable systems: Fault tolerance, security
- Code optimization
- Development tools: Emulators, simulators, debuggers

Prerequisites
The student should have knowledge equivalent to the courses 6H2950/6S2950 Computer Programming, basic course, 6H2001/6S2001 Digital Electronics and 6H2002/6S2002 Computer Engineering

Requirements
Passed accounts
(RED1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6H3562 System på kretskortnivå, projektkurs

Electronic Systems on Circuit Boards, project course

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2, 3

Mål

Kursen, som är en projektkurs med kompletterande teoriavsnitt, har som mål att ge nödvändiga kunskaper för att konstruera, utvärdera och producera ett elektroniksystem på kretskortsnivå med hjälp av VHDL-syntes, moderna ECAD-verktyg och i samarbete med branschens företag.
Målet är också att beskriva och ge ingående kunskaper om tillverkningskedjan från CAD till ett färdigt kretskort via tillverkningen av ett mönsterkort.
Efter avslutad kurs ska studenten

- kunna överföra en konstruktion från simulerbar till syntetiserbar nivå
- kunna använda moderna utvecklingsverktyg för digital konstruktion med hårdvarubeskrivande språk
- ha kännedom om olika programmerbara kretsar och ASICs
- ha kännedom om testmetoder för digitala kretsar
- ha kännedom om konstruktionsmetodik, framförallt konstruktion för testbarhet, tillverkningsbarhet och elektromagnetisk förenlighet
- ha praktiskt erfarenhet från att överföra konstruktion till ett tillverkningsbart mönsterkort
- ha praktiskt kunskap om gårdagens, dagens och morgondagens komponenter och dess kapslar
- ha kunskaper om sambandet mellan volym, pris och leveranstid
- ha praktiska kunskaper om hur elektroniktillverkning sker industriellt
- ha kunskaper om kalkylerna vid projekt som innehåller mönster- och kretskort
- ha kunskaper om kvalitet samt vilka fallgropar som bör undvikas.
- kunskaper om ingående parametrar för en ingående leverantörsbedömning
- fått ytterligare träning i projektarbete och projektledning

Kursinnehåll

- Syntes med VHDL
- Utvecklingsverktyg: Simulator, Syntesverktyg
- Programmerbara kretsar och ASICs
- Testmetoder
- Konstruktionsmetodik
- Mönsterkortkonstruktion med modern ECAD verktyg.
- Mönsterkorttillverkning av 1, 2 och flerlagers mönsterkort samt mikroviahål
- Yt- och hålmontering av kretskort.
- Blyfri lödning och hallogenfria mönsterkort
- Leverantörsbedömningar och kvalitetskrav
- Arbetsbesök hos ledande mönsterkort - och krestkortstillverkare i närområdet för att applicera de teoretiska kunskaperna i ett företag
- Beräkningsmetodik för att kunna förhandla om de ekonomiska villkoren för tillvekningskedjan CAD-mönsterkort-kretskort
- Projektarbete, projektledning

Aim

The aim of the course, which is a project course with supplementary theoretical parts, is to give necessary knowledge to be able to construct, evaluate and produce an electronic system on a printed circuit board using VHDL synthesis, modern ECAD tools and cooperating with companies.
The aim is also to describe and give deeper knowledge about the production chain from electrical design via CAD and Printed Wiring Board (PWB) to a complete Printed Circuit Board (PCB) including testing.
After the course the students should

- be able to transfer a construction from simulation to synthetization level
- be able to use modern development tools for digital construction using a hardware describing language
- have knowledge about different types of programmable circuits and ASICs
- have knowledge about methods of testing digital circuits
- have knowledge about methods of construction, above all design for testability, design for manufacturing (DFM) and electro magnetic compatibility (EMC)
- have practical experience of transferring a construction to a PWB which have a high level of productivity
- have practical knowledge about the components used yesterday, today and tomorrow and how they are capsulated
- have knowledge about the connection between volume, price and time of delivery
- have practical knowledge about the industrial production of electronics
- have knowledge about the quality in the complete production chain so problems could be eliminated before they occur
- have knowledge about quality and which pitfalls to avoid
- have knowledge about the parameters to make an evaluation of suppliers in the production chain
- have had more training in working in projects and project management

Förkunskaper
Studenten ska före kursen ha grundläggande kunskaper i digitalteknik och programmering, t.ex. motsvarande kurserna 6H2001/6S2001 Digitalteknik och 6H2950/6S2950 Programmering, grundkurs.

Kursfordringar
Godkänt projekt
(PRO1, 6p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända redovisningar
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
(RED2, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Syllabus
- VHDL synthesis
- Development tools for simulation and synthesis
- Programmable circuits and ASICs
- Methods of testing
- Methods of electrical design
- Layout with modern CAD tools
- Manufacturing of single sided, double sided plated through hole (PTH) and multilayer PWB:s including PWB:s with microvia holes.
- Surfacemounting and holemounting of PCB:s.
- Unleaded and halogen free PCB:s.
- Evaluation of suppliers with respect to capacity and quality requirements
- Visit PWB and PCB manufacturers which have leading position in the market with the purpose of applying the theoretical knowledge in the field
- Calculation methods to be able to negotiate the economical terms with suppliers in the whole production chain
- Project work including acting as a project leader

Prerequisites
Basic knowledge of programming and digital electronics corresponding to the courses 6H2950/6S2950 Computer programming basic course and 6H2001/6S2001 Digital electronics

Requirements
Project examination
(PRO1, 6cr), credit rate 3, 4, 5
Passed accounts
(RED1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
(RED2, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the three parts as above, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6H3563 EMC-elektronik

EMC Electronics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDH(TIDEH3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursens mål är att ge en förståelse för analoga delsystem samt det analoga uppträdandet hos digitala delsystem, särskilt i samband med systemkonstruktion. Däri ligger kunskaper om elektromagnetiska störningar och om metoder att göra elektronikkonstruktion störningsfri. Kursen skall ge orientering om gällande EU-regler för CE-märkning.

Efter avslutad kurs skall
- förstå de grundläggande elektromagnetiska begreppen
- ha kunskap om de vanligaste orsakerna till förekomst av elektromagnetiska störningar i elektroniska apparater
- vara orienterad om de vanligaste mätteknikerna av elektromagnetiska störningar
- ha kunskaper om olika tekniker för dämpning av störningar
- kunna tillämpa kunskap om avstörningsmetoder till att konstruera ett störningsfritt elektroniskt delsystem

Kursinnehåll
- Elektromagnetiska fält: Grundläggande lagar: Faraday- Ampère- och Gausslagar mm. Översikt av transmissionslinjer och inflytande av transmissionsmedier. Antenner
- EMC-applikationer: Beteende av icke ideala komponenter, spektrum av elektriska signaler, elektromagnetisk emission och immunitet, ledningsburna emissioner och immunitet, överhörningar mm
- Dämpningsmetoder: Konstruktion för störningsfrihet. Avstörningsregler, jordning och elektromagnetisk skärmning
- Lagliga krav: EMC Direktiv, kundens EMC-krav

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom ellära, elektronik och digitalteknik t.ex. motsvarande kurserna 6H3002/6S3002 Ellära och Elektronik I och 6H2001/6S2001 Digitalteknik

Kursfordringar
Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan U,3,4,5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan U,G
Slutbetyg, betygsskalan 3,4,5

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Aim
The aim of the course is to give knowledge about electromagnetic compatibility of electronic products with emphasis on system design level. Additionally it should give knowledge of CE marking of electronic products in Europe.
After having passed the course the students should
- understand the basic electromagnetic concepts
- have knowledge about the common EMC requirements for electronic devices
- be oriented about the common sources of electromagnetic disturbances in electronic devices
- be oriented about the most common measurement techniques
- have knowledge about methods to limit the effect of electromagnetic disturbances
- be able to apply electromagnetic compatibility methods to construct a disturbance-free electronic subsystem

Syllabus
- Electromagnetic fields: Basic principles. Survey of transmission and different media. Antennas.
- EMC applications: Non ideal components, spectrum of electronic signals, electromagnetic emission and immunity, emission from wires and immunity, crosstalk etc.
- Attenuation methods: Disturbance-free construction. Mitigation, grounding and shielding
- Legal requirements: EMC regulations, demands from customers

Prerequisites
Basic knowledge about electric circuits and electronics corresponding to the courses 6H3002/6S3002 Electric Circuit and Electronics I and 6H2001/6S2001 Digital Electronics.

Requirements
Passed exam
(RED1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.) credit rate failed, passed
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6H3700 Examensarbete inom datornätverk

Master's Project in Computer Networks

Poäng/KTH Credits	20
ECTS-poäng/ECTS Credits	30
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TDNVM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Bengt Källbäck, bengt@syd.kth.se
Tel. + 46 8 790 98 07, + 46 702 56 86 89
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde.
Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag. Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde. Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 30 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 20p)

6H3702 Kommunikationsnät

Communication Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursen ska ge kunskap om principer och strukturer för kommunikationsnät med betoning på systemförståelse. Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om modeller och strukturer för datakommunikation och kommunikationsnät
- ha kunskap om funktioner på olika nivåer inom datakommunikation
- ha kunskap om lokala och publika kommunikationsnät

Kursinnehåll
- Skiktade arkitekturer för protokoll och nätverk. OSI-modellen och internetprotokollen.
- Fysiska nivån: transmissionsmedia, kodning, modulering.
- Transmissionsnät: pulskodmodulering (PCM), multiplexering, SDH-nät, optiska nät.
- Datalänknivån: felupptäckt, felkontroll, omsändning, länkeffektivitet.
- Lokala nät: nättopologier, olika accessmetoder, CSMA/CD, LAN-standarder, bryggor och switchar.
- Nätnivån: adressering, vägval i nät, flödeskontroll, paketförmedlande nät, kretskoppling och cellförmedling.
- Internet Protocol (IP).
- Transportprotokoll: TCP och UDP.
- Telefonnätet: ISDN, mobila nät, signalering.
- Virtuella kretsar: cellbaserade nät och Frame Relay.
- Nätplanering och tillämpad trafikteori.
- Applikationer och tjänster.

Förkunskaper
Grundläggande kurs i datakommunikation

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1 3p, betygsskala 3,4,5)
Godkända laborationer
(LAB1 2p, betygsskala U,G)
Slutbetyg, betygsskala 3,4,5

Kurslitteratur
Lärobok bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

Aim
Kursen ska ge kunskap om principer och strukturer för kommunikationsnät med betoning på systemförståelse. Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om modeller och strukturer för datakommunikation och kommunikationsnät
- ha kunskap om funktioner på olika nivåer inom datakommunikation
- ha kunskap om lokala och publika kommunikationsnät

6H3703 Internetprotokollen

The Internet Protocols

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursens mål är att ge en fördjupad kunskap om protokollen för TCP/IP-baserad kommunikation.
Efter genomgången kurs ska deltagarna
ha

- ha en fördjupad insikt om de funktioner och principer som ligger till grund för TCP/IP-baserad kommunikation,
- ha insikt om och erfarenhet av planering, konfigurering och underhåll av ett IP-baserat nät,
- ha fått en orientering om den pågående utvecklingen inom området,
- ha fått en laborativ erfarenhet av de vanligast förekommande nätelementen.

Aim
Kursens mål är att ge en fördjupad kunskap om protokollen för TCP/IP-baserad kommunikation.
Efter genomgången kurs ska deltagarna
ha

- ha en fördjupad insikt om de funktioner och principer som ligger till grund för TCP/IP-baserad kommunikation,
- ha insikt om och erfarenhet av planering, konfigurering och underhåll av ett IP-baserat nät,
- ha fått en orientering om den pågående utvecklingen inom området,
- ha fått en laborativ erfarenhet av de vanligast förekommande nätelementen.

Kursinnehåll
Kursen innehåller en fördjupning inom TCP/IP-baserad kommunikation inom följande områden:

- Underliggande nätteknologier.
- Internet Protocol (IP), adressering, routingprotokoll.
- Transportprotokoll (TCP, UDP).
- Multicast.
- Dynamisk hantering av IP-adresser.
- Hantering av domännamn och IP-adresser.
- Applikationsprotokoll för filöverföring, epost, HTTP.
- Datasäkerhet.
- Tal över IP.
- Network management.
- IP version 6.

Förkunskaper
Grundläggande kurs i datakommunikation

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända laborationer
(LAB 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur
Lärobok bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

6H3705 Routerteknik och flertjänstenät I

Router Technology and Multi-service Networks I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748

Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen syftar till att ge insikt om hur routrar och dataväxlar är uppbyggda och fungerar. Stor vikt läggs vid laborationer och tillämpningar.
Utvecklingen inom höghastighetskommunikation och olika modeller för tjänstekvalitet i IP-baserade nät behandlas också.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om funktionssätt och uppbyggnad av routrar,
- ha erfarenhet av konfiguration av routrar och dataväxlar samt felsökning,
- ha insikt i höghastighetskommunikation i stamnät och accessnät,
- ha insikt i olika modeller för differentiering och garantier för tjänstekvalitet i IP-baserade nät

Kursinnehåll

- Kommunikation baserad på protokollstacken TCP/IP i lokala och publika nät.
- Routrar: funktion, uppbyggnad, konfiguration i lokala och publika nät (WAN), routingprotokoll, accesslistor, felhantering.
- Höghastighetskommunikation: optiska nät, Gigabit Ethernet, xDSL i accessnät..
- Flertjänstenät: nya tjänstearkitekturer som DiffServ och Multi-protocol Label Switching (MPLS).

Förkunskaper

Grundläggande kurs inom datakommunikation

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1 3p, betygsskala 3,4,5
Godkänd laborationskurs
(LAB1 2p, betygsskala U,G
Slutbetyg, betygsskala 3,4,5

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

Aim

Kursen syftar till att ge insikt om hur routrar och dataväxlar är uppbyggda och fungerar. Stor vikt läggs vid laborationer och tillämpningar.
Utvecklingen inom höghastighetskommunikation och olika modeller för tjänstekvalitet i IP-baserade nät behandlas också.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om funktionssätt och uppbyggnad av routrar,
- ha erfarenhet av konfiguration av routrar och dataväxlar samt felsökning,
- ha insikt i höghastighetskommunikation i stamnät och accessnät,
- ha insikt i olika modeller för differentiering och garantier för tjänstekvalitet i IP-baserade nät

6H3706 Routerteknik och flertjänstenät II

Router Technology and Multi-service Networks II

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursen, som syftar till att ge insikt om hur routrar och dataväxlar är uppbyggda och fungerar. Stor vikt läggs vid laborationer och tillämpningar. Utvecklingen inom IP-baserade nät behandlas också. Kursen bygger vidare på Routerteknik I med särskild tonvikt på laborationer med dataväxlar. En större inlämningsuppgift med tillämpningar på routerteknik i IP-baserade flertjänstenät ingår.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om funktionssätt och uppbyggnad av routrar och dataväxlar inom olika typer av nät och användningsområden,
- ha erfarenhet av konfiguration av routrar och dataväxlar samt felsökning,
- ha insikt i olika modeller för differentiering och garantier för tjänstekvalitet i IP-baserade nät,
- ha fullgjort en större inlämningsuppgift inom området.

Kursinnehåll

- Kommunikation baserad på protokollstacken TCP/IP i lokala och publika nät.
- Routrar: funktion, uppbyggnad, konfiguration i lokala och publika nät (WAN), routingprotokoll, accesslistor, felhantering.
- Dataväxlar: funktion, användning, konfiguration.
- Flertjänstenät: nya tjänstearkitekturer som DiffServ och Multi-protocol Label Switching (MPLS).
- Ha fullgjort en självständig studie inom området.

Förkunskaper

Grundläggande kurs inom datakommunikation

Kursfordringar

Godkända inlämningsuppgifter
(RED1 3p, betygsskala U,G)
Godkänd laborationskurs
(LAB1 2p, betygsskala U,G)
Slutbetyg, betygsskala G

Aim

Kursen, som syftar till att ge insikt om hur routrar och dataväxlar är uppbyggda och fungerar. Stor vikt läggs vid laborationer och tillämpningar. Utvecklingen inom IP-baserade nät behandlas också. Kursen bygger vidare på Routerteknik I med särskild tonvikt på laborationer med dataväxlar. En större inlämningsuppgift med tillämpningar på routerteknik i IP-baserade flertjänstenät ingår.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskap om funktionssätt och uppbyggnad av routrar och dataväxlar inom olika typer av nät och användningsområden,
- ha erfarenhet av konfiguration av routrar och dataväxlar samt felsökning,
- ha insikt i olika modeller för differentiering och garantier för tjänstekvalitet i IP-baserade nät,
- ha fullgjort en större inlämningsuppgift inom området.

6H3707 Nätverkssäkerhet

Network Security

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lars-Olof Strömberg, los@syd.kth.se
Tel. 08-790 9800
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning

Kursen syftar till att ge teoretiska och praktiska kunskaper i att säkra ett datanät både på nätverksnivå (portar, brandvägg, IP tunneling, IPSec m fl) och på applikationsnivå (autenticering, kryptering m fl). Typiska och farliga säkerhetshål i dagens nätverk samt åtgärder tas upp. I kursen ingår laborationer inom IPSec och VPN.

Aim
Efter fullgjord kurs ska studenten ha god kännedom om de centrala säkerhetsmekanismerna i distribuerade system, både på nätverks- och applikationsnivå.

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenten ha god kännedom om de centrala säkerhetsmekanismerna i distribuerade system, både på nätverks- och applikationsnivå.

Kursinnehåll

- Översikt
- Krypteringstekniker
- Autenticering (personlig, system)
- Epost-säkerhet
- IPSec/VPN
- IP tunneling
- Brandväggar
- Virus/www-säkerhet
- Typiska säkerhetshål
- Laborationer inom IPSec och VPN

Förkunskaper

Grunder inom tele- och datakommunikation inklusive TCP/IP

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1 4p, betygsskala 3,4,5)
Godkända laborationer
(LAB1 1p, betygsskala U,G
Slutbetyg, betygsskala 3,4,5

6H3708 Köteori

Queuing Theory

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Armin Halilovic, armin@syd.kth.se
Tel. 08-790 4810
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Köteori och tillförlitlighetsteori utgör grunder för dimensionering av tele- och datakommunikationsnät liksom även för prestandaanalys. Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskaper om grunderna i tillförlitlighetsteori
- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät.

Aim
Köteori och tillförlitlighetsteori utgör grunder för dimensionering av tele- och datakommunikationsnät liksom även för prestandaanalys. Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha kunskaper om grunderna i tillförlitlighetsteori
- ha grundläggande kunskap i analys av kösystem för tillämpning på kommunikationsnät.

Kursinnehåll

- Kortfattad översikt av grunder inom matematisk statistik och transformer.
- Grundbegrepp inom tillförlitlighetsteorin. Livslängdsfördelningar. Tillförlitlighetsstrukturer. Beräkning av tillgänglighet och medeltid mellan fel.
- Grundbegrepp inom köteorin. Littles sats.
- Markovkedjor i diskret och kontinuerlig tid. Födelse-dödsprocesser. Stabilitet.
- Ankomstprocesser och betjäningstidsprocesser. Trafikbegreppet. Ködisciplin. Belastning. Utnyttjning. Genomströmning.
- Väntsystem. Upptagetsystem. System med spärrning.
- Översikt om könätsteori.
- Inlämningsuppgift.

Förkunskaper
Matematik motsvarande 10 poäng
Matematisk statistik motsvarande 3 poäng

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1 3p, betygsskala 3,4,5)
Godkända inlämningsuppgifter
(RED1 2p, betygsskala U,G)
Slutbetyg, betygsskala 3,4,5

Kurslitteratur
Lärobok bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

6H3709 Transformmetoder och flervariabelananlys

Transform Methods

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Armin Halilovic, armin@syd.kth.se
Tel. 08-790 4810
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursen ska ge en introduktion till flervariabelanalys och en god förståelse av den grundläggande teorin för transformmetoder. Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha fått en introduktion till analys i fler variabler,
- ha förmåga att använda transformmetoder för att lösa differentialekvationer och differensekvationer inom tekniska tillämpningar,

Kursinnehåll
- Introduktion till flervariabelanalys. Partiella derivator. Dubbelintegraler.
- Heaviside-funktionen, Dirac-funktionen.
- Fourierserier och Fouriertransformer. Laplacetransformer. Z-transformer.
- Lösning av differentialekvationer och system av differentialekvationer med användning av transformmetoder.
- Tillämpningar inom olika tekniska områden.
- Inlämningsuppgift.

Förkunskaper
Grundläggande differential- och integralkalkyl.

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1 4p, betygsskala 3,4,5)
Godlända inlämningsuppgifter
(RED1 1p, betygsskala U,G
Slutbetyg, betygsskala 3,4,5

Kurslitteratur
Lärobok bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

Aim
Kursen ska ge en introduktion till flervariabelanalys och en god förståelse av den grundläggande teorin för transformmetoder. Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha fått en introduktion till analys i fler variabler,
- ha förmåga att använda transformmetoder för att lösa differentialekvationer och differensekvationer inom tekniska tillämpningar,

6H3710 Nätverkshantering

Network Management

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 3

Inriktning mot Nätverksdesign/Nätverkstjänster

Mål

Kursens mål är att behandla grunderna inom hantering av kommunikationsnät med särskild inriktning mot mätningar och övervakning av datatrafik och nätverkstjänster. Kursen ska ge:

- kunskap om modeller för övervakning och styrning av kommunikationsnät,
- kännedom om och erfarenhet av protokollet SNMP (Simple Network Management Protocol) för nätövervakning,
- kännedom om och erfarenhet av metoder och verktyg för nätövervakning och trafikmätningar.

Kursinnehåll

- Funktioner och modeller inom övervakning och styrning av nät och tjänster.
- Strukturering av information för hantering av nät (management information model).
- Protokollet Simple Network Management Protocol (SNMP) version 1, 2 och 3.
- Verktyg och plattformar för näthantering.
- Orientering om forskning och utveckling inom området.
- Metoder och verktyg för nätövervakning och mätningar.
- Mätningar och verifiering av prestanda och tjänstekvalitet på nätnivå och applikationsnivå i IP-baserade nät.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurserna
6H3702 Kommunikationsnät och
6H3703 Internetprotokollen.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1), 2p
Godkända laborationer (LAB1), 2p
Godkänd inlämningsuppgift (RED1), 1p
Betygsskala: 3,4,5.

Aim

Kursens mål är att behandla grunderna inom hantering av kommunikationsnät med särskild inriktning mot mätningar och övervakning av datatrafik och nätverkstjänster. Kursen ska ge:

- kunskap om modeller för övervakning och styrning av kommunikationsnät,
- kännedom om och erfarenhet av protokollet SNMP (Simple Network Management Protocol) för nätövervakning,
- kännedom om och erfarenhet av metoder och verktyg för nätövervakning och trafikmätningar.

6H3711 Simulering av datornätverk

Simulation of Computer Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748

Kursuppläggning/Time Period 3

Inriktning mot Nätverksdesign

Mål

Kursens mål är analysera datornätverk, kommunikationsprotokoll och datatrafik med hjälp av simuleringsverktyg. Kursen ska ge:

- erfarenhet av metoder och verktyg för simulering datornätverk och datakommunikation,
- insikter om sambandet mellan simulering, planering, dimensionering, design och implementering av datornätverk.

Aim

Kursens mål är analysera datornätverk, kommunikationsprotokoll och datatrafik med hjälp av simuleringsverktyg. Kursen ska ge:

- erfarenhet av metoder och verktyg för simulering datornätverk och datakommunikation,
- insikter om sambandet mellan simulering, planering, dimensionering, design och implementering av datornätverk.

Kursinnehåll

- Principer, metoder och verktyg för simulering av datornätverk.
- En översikt över fördelar och begränsningar med simulering samt validering och verifiering.
- Simulering av kömodeller för kommunikationsnät.
- Simulering av funktioner och prestanda för kommunikationsprotokoll på datalänknivå, nätnivå, transportnivå och applikatonsnivå.
- Utvärdering och vidareutveckling av modeller inom datakommunikation.
- Simulering som ingenjörsverktyg för att analysera, planera, dimensionera, övervaka och bygga datornätverk.
- Ett större självständigt genomförd uppgift inom området.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurserna
6H3702 Kommunikationsnät och
6H3703 Internetprotokollen.

Kursfordringar

Godkända laborationsuppgifter(LAB1)
Betygsskalan U och G

6H3712 Trådlösa nätverk

Wireless Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Per Wallander,
per.wallander@syd.kth.se
Tel. 08-790 4844

Kursuppläggning/Time Period 4

Inriktning mot Nätverksdesign

Mål

Kursens mål är att ge insikt i principer och systemlösningar för datakommunikation i trådlösa nätverk. Kursen ska ge:

- kunskap om systemlösningar, funktioner och konfigurering av trådlösa nätverk.

Aim

Kursens mål är att ge insikt i principer och systemlösningar för datakommunikation i trådlösa nätverk. Kursen ska ge:

- kunskap om systemlösningar, funktioner och konfigurering av trådlösa nätverk.

Kursinnehåll

- Datakommunikation i GSM, GPRS, EDGE, UMTS och Mobitex.
- Grunderna för Bluetooth.
- Trådlösa lokala nätverk, bl.a. standarden IEEE 802.11

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurserna
6H3702 Kommunikationsnät och
6H3703 Internetprotokollen.

Kursfordringar

Tentamen (TEN1, 3p)
Projekt (PRO1 2p)
Betygsskalan 3, 4 och 5.

6H3713 Routing i IP-nät

Routing in IP Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748

Kursuppläggning/Time Period 4

Inriktning mot Nätverksdesign

Mål

Kursens mål är att behandla principer och protokoll för vägval (routing) i IP-baserade nätverk. Kursen ska ge:

- kunskap om protokoll för routing inom autonoma system och mellan autonoma system.
- kunskap och färdighet att konfigurera routingprotokoll i nät med dataväxlar (routrar).

Aim

Kursens mål är att behandla principer och protokoll för vägval (routing) i IP-baserade nätverk. Kursen ska ge:

- kunskap om protokoll för routing inom autonoma system och mellan autonoma system.
- kunskap och färdighet att konfigurera routingprotokoll i nät med dataväxlar (routrar).

Kursinnehåll

- IP-adressering, CIDR (classless interdomain routing).
- Funktioner och algoritmer för vägval inom autonoma system.
- Distansvektorprotokoll (RIP, RIPv2, IGRP).
- Länktillståndsprotokoll (OSPF).
- Funktioner och algoritmer för vägval mellan autonoma system.
- Protokollet BGP4.
- Dynamiska accesslistor.
- Optimering av vägval i IP-nät (routing).
- Stor vikt läggs vid laborationer.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurserna
6H3702 Kommunikationsnät och
6H3703 Internetprotokollen.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1), 2p
Godkända laborationer (LAB1), 3p
Betygsskala: 3,4,5.

Kurslitteratur

Lärobok bestäms vid kursstart.

6H3715 Databasteknik

Database Technology

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Karim Oukbir, karim@syd.kth.se
Tel. 08-790 4855
Kursuppläggning/Time Period 3

Inriktning mot Nätverkstjänster

Mål

- kännedom om begrepp och metoder inom databastekniken
- kunskaper om en generell metod för objektmodellering
- detaljerad kännedom om relationsdatabaser
- en teoretisk bas för arbete med databasprojekt

Aim

- kännedom om begrepp och metoder inom databastekniken
- kunskaper om en generell metod för objektmodellering
- detaljerad kännedom om relationsdatabaser
- en teoretisk bas för arbete med databasprojekt

Kursinnehåll

- DBMS-teknik.
- Objektmodellering.
- Relationsmodellens grunder.
- Konstruktion av relationsdatabas.
- Indexering.
- Datalagring.
- Databas säkerhet.
- Data Warehouse.
- SQL.
- Objektorienterade databaser.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande 6H3702 Kommunikationsnät

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 3p). Godkända laborationer (LAB1; 2p).

Kurslitteratur

Garcia-Molina, H; Ullman, J D and Widom, J: Database Systems, the Complete Book, Prentice Hall, ISBN 0-13-031995-3

6H3716 Människa-dator-interaktion

Human Computer Interaction

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Reine Bergström,
reine.bergstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4852
Kursuppläggning/Time Period 3

Inriktning mot Nätverkstjänster

Mål
Kursens mål är att ge
- en praktisk insikt i gränssnittsutvecklingsarbete
- grundläggande insikter i hur psykologiska principer påverkar användargränssnittsutformning
- en bred kunskapsbas inom området
- för att studenterna ska kunna läsa och tillgodogöra sig litteratur inom området
- inse vikten av användarcentrering vid systemutveckling
- kunna genomföra expertutvärderingar och enklare användbarhetstester.

Kursinnehåll
- Olika kognitionspsykologiska aspekter på människan.
- Interaktionen mellan människa-dator.
- Användbarhets principer.
- Metoder för att analysera och utvärdera ett gränssnitt.
- Undervisningen bygger på tre omfattande laborationsuppgifter inom området.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande 6H3702 Kommunikationsnät

Kursfordringar
En skriftlig tentamen (TEN1; 2 p).
Betygsskalan 3, 4 och 5
Laborationsuppgifter (LAB1; 3 p).
Betygsskalan 3, 4 och 5

Aim
Kursens mål är att ge
- en praktisk insikt i gränssnittsutvecklingsarbete
- grundläggande insikter i hur psykologiska principer påverkar användargränssnittsutformning
- en bred kunskapsbas inom området
- för att studenterna ska kunna läsa och tillgodogöra sig litteratur inom området
- inse vikten av användarcentrering vid systemutveckling
- kunna genomföra expertutvärderingar och enklare användbarhetstester.

6H3718 Nätverksprogrammering med Java

Network Java Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Inriktning mot Nätverkstjänster

Mål

Målet med kursen är att introducera verktyg och tekniker för nätverksprogrammering på så att kursdeltagarna efter kursen ska kunna:

- använda Java API,
- programmera med trådar,
- skapa Java applets och servlets
- använda sockets, URL-förbindelser och content handlers i nätverksprogrammering
- utveckla distribuerade tillämpningar med sockets, Java RMI, CORBA och JDBC

Aim

Målet med kursen är att introducera verktyg och tekniker för nätverksprogrammering på så att kursdeltagarna efter kursen ska kunna:

- använda Java API,
- programmera med trådar,
- skapa Java applets och servlets
- använda sockets, URL-förbindelser och content handlers i nätverksprogrammering
- utveckla distribuerade tillämpningar med sockets, Java RMI, CORBA och JDBC

Kursinnehåll

- Java paradigm och grundläggande programmering.
- Översikt över Java API och säkerhet.
- GUI programmering.
- Trådar i Java.
- Internetteknik med sockets och URL-förbindelser. Applets och servlets.
- Client-server applikationer. Distribuerade applikationer med Java RMI, Java och CORBA.
- Enterprise Java teknologi: servlets, EJB, JSP, JNDS, Java databaskommunikation (JDBC).

Förkunskaper

Goda färdigheter i objektorienterad programkonstruktion

Kursfordringar

Godkända laborationsuppgifter Java programmering(LAB1) 3p
Betygsskalan 3, 4 och 5.
Godkända laborationsuppgifter nätverksprogrammering (LAB2) 2p
Betygsskalan 3, 4 och 5.

Kurslitteratur

Lärobok bestäms vid kursstart.

6H3719 Webbserverprogrammering

Webserver Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Inriktning mot Nätverkstjänster

Mål
Kursens mål är att ge

- kännedom om begrepp, principer och svårigheter vid konstruktion av webbservertillämpningsprogram,
- färdigheter i och erfarenhet av flera aktuella tekniker för webbservertillämpningsprogrammering,
- kunskaper om konstruktion och webbpublicering av klient-server-databassystem,
- för att studenterna ska kunna designa och implementera ett eget klient-server-databassystem.

Aim
Kursens mål är att ge

- kännedom om begrepp, principer och svårigheter vid konstruktion av webbservertillämpningsprogram,
- färdigheter i och erfarenhet av flera aktuella tekniker för webbservertillämpningsprogrammering,
- kunskaper om konstruktion och webbpublicering av klient-server-databassystem,
- för att studenterna ska kunna designa och implementera ett eget klient-server-databassystem.

Kursinnehåll

- Orientering om HTML och webbservrars principiella funktion och klienthanteringssätt.
- Uppbyggnaden av ett klient-server-databassystem.
- CGI, Active Server Pages (ASP), Java Server Pages (JSP), JDBC, Enterprise JavaBeans, Active X-komponenter, servletprogram.
- säkerhet, administritiva kunskaper och skiktad arkitekturer

Förkunskaper
Kunskaper i databasteknik motsvarande 6H3715 och programmeringsvana i 6H3718 eller motsvarande.

Kursfordringar
Godkända laborationsuppgifter(LAB1) 2p
Betygsskalan 3, 4 och 5.
Godkända laborationsuppgifter(LAB2) 3p
Betygsskalan 3, 4 och 5

Kurslitteratur
Lärobok bestäms vid kursstart.

6H3720 Distribuerade objektorienterade system

Distributed objectoriented systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Målet med kursen är att studenten ska få utökad insikt i hur man utvecklar distribuerade och webbaserade system.
Kursen blandar teoretiska moment med en stor del laborationer. De praktiska momenten ska spegla den miljö som studenten ställs inför i arbetslivet.

Aim

Målet med kursen är att studenten ska få utökad insikt i hur man utvecklar distribuerade och webbaserade system. Kursen blandar teoretiska moment med en stor del laborationer. De praktiska momenten ska spegla den miljö som studenten ställs inför i arbetslivet.

Kursinnehåll

- Teori kring distribuerade objekt och middleware
- CORBA (Common Object Request Broker Architecture)
- RMI (Remote Method Invocation)
- Enterprise Java Beans
- JNDI (Java Naming and Directory Interface)
- JMS (Java Message Service)
- Distribuerade transaktioner
- Teorierna kring .NET
- Design och arkitektur för distribuerade system

Förkunskaper

Kunskap om distribuerade system och god kunskap i objektorienterad programmering

Kursfordringar

Godkända laborationer
(Lab1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd individuell inlämningsuppgift (INL1, 1p),betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

6H3721 Programmering av mobila tjänster

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDNVM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Målet med kursen är att ge kunskap om programmering av mobila system. Kursen ger kunskap om vad som krävs för design och implementation av morgondagens mobila och distribuerade tjänsteplattformar. Ett viktigt mål med kursen är att ge kunskap om tekniker för att skilja olika lager av applikationen som möjliggör mobila och distribuerade lösningar.
Kursen är indelad i två moment:
En teoretisk del där studenterna erbjuds möjligheten att fördjupa sig inom något av de områden som möjliggör utveckling av mobila tjänster. Momentet ger kunskaper om vilka möjligheter som finns för utveckling av framtida mobila tjänster.

En praktisk del där studenterna under ett antal laborationer som ska ges praktiskt kunskap i utveckling av applikationer för olika mobila plattformar. Kursen kommer att ta upp hur man skriver applikationer med bland annat Java Micro Edition. Momentet ger kunskaper om hur man kan utveckla och implementera mobila tjänster på idag befintliga plattformar.

Aim
Målet med kursen är att ge kunskap om programmering av mobila system. Kursen ger kunskap om vad som krävs för design och implementation av morgondagens mobila och distribuerade tjänsteplattformar. Ett viktigt mål med kursen är att ge kunskap om tekniker för att skilja olika lager av applikationen som möjliggör mobila och distribuerade lösningar.
Kursen är indelad i två moment:
En teoretisk del där studenterna erbjuds möjligheten att fördjupa sig inom något av de områden som möjliggör utveckling av mobila tjänster. Momentet ger kunskaper om vilka möjligheter som finns för utveckling av framtida mobila tjänster.

En praktisk del där studenterna under ett antal laborationer som ska ges praktiskt kunskap i utveckling av applikationer för olika mobila plattformar. Kursen kommer att ta upp hur man skriver applikationer med bland annat Java Micro Edition. Momentet ger kunskaper om hur man kan utveckla och implementera mobila tjänster på idag befintliga plattformar.

Kursinnehåll
- Historik
- Mobila nätverk (GPRS, 3G, 802.11b och Bluetooth)
- Mobila plattformar (Windows, Linux, J2ME, Symbian OS/Serie 60 SDK)
- Programmering J2ME
- Utvecklingsverktyg
- XML i mobila system
- WAP
- Framtid och forskning inom mobila system
- Säkerhet

Förkunskaper
Kunskaper i objektorienterad programmering och distribuerade system t.ex motsvarande kurserna 6H3101/6S3101 Objektorienterad programmering med Java och Distribuerade system/nätverksprogrammering

Kursfordringar
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB2, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

6H3730 Produktion och installation

Construction and Climate Planning

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sture Holmberg,
sture.holmberg@syd.kth.se
Tel. +46 8 790 9775
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Poäng/KTH Credits	9
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TDOBM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Produktionsteknik
Att ge inblick i byggproduktionens historia, nuläge och framtidsutsikter. Att ge kunskaper om de specifikt produktionstekniska egenskaperna hos de i dagsläget dominerande systemen för byggproduktion.
Projekt- och projekteringsledning
Att ge grundläggande praktisk färdighet i projekt-, projekterings- och byggledning, samt kunskaper om typiska dokument och styrinstrument inom dessa områden.
Installationsutformning
Att ge kunskaper om de i dagens byggande dominerande typerna av installationssystem, samt deras tekniska, arkitektoniska och ekonomiska egenskaper. Att ge kunskaper och
färdigheter avseende utformningen av inomhusklimat i byggnader, samt insikter i
inomhusklimatets inverkan på brukarna. Att ge framåtsyftande inblickar i utformningen av system för ventilation och uppvärmning, med speciell inriktning mot stora byggnader (environmental engineering).

Kursinnehåll

3p Produktionsteknik (Håkan From)
Utveckling och historia. Studier av typiska nutida produktionsmetoder. Prefab och
platsbygge, framåtblickande. Produktionsvänlig arkitektur, arkitekturvänlig produktion.
Studiebesök på byggplatser och inom byggmaterielindustrin. Logistik, tidplanering och transporter.
3p Projekt- och projekteringsledning (Arkitekt SAR Rodel Stinzing)
Projekt- och projekteringsledning i praktiskt arbete.
Dokumenten, deras utformning och användning. Genomgång av bakomliggande juridik, standardavtal, beskrivningssystem etc. Upphandling. Byggledning. Tidplanering och
ekonomistyrning, ekonomikontroll. Kvalitetssäkring. Gruppdynamik och konfliktlösning.
3p Installationsutformning (Tekn. Dr Sture Holmberg)
Genomgång av grundsystem. Samtliga områden skall studeras som helheter från olika infallsvinklar: Prestanda, miljö och resursbevarande, arkitektoniska egenskaper, flexibilitet, förvaltning, investerings- och långsiktiga kostnader.
Ventilation, mekaniska system och självdragsventilation.
Uppvärmning och kylsystem, konventionella system och system med styrd solinstrålning, värmetröghet, naturlig strömning (i samverkan med självdragsventilation).
El- och telesystem, konventionella grundsystem, intelligenta hus.
VA-teknik, konventionella system, vattenbesparande och separerande system.

Aim
Produktionsteknik
Att ge inblick i byggproduktionens historia, nuläge och framtidsutsikter. Att ge kunskaper om de specifikt produktionstekniska egenskaperna hos de i dagsläget dominerande systemen för byggproduktion.
Projekt- och projekteringsledning
Att ge grundläggande praktisk färdighet i projekt-, projekterings- och byggledning, samt kunskaper om typiska dokument och styrinstrument inom dessa områden.
Installationsutformning
Att ge kunskaper om de i dagens byggande dominerande typerna av installationssystem, samt deras tekniska, arkitektoniska och ekonomiska egenskaper. Att ge kunskaper och färdigheter avseende utformningen av inomhusklimat i byggnader, samt insikter i
inomhusklimatets inverkan på brukarna. Att ge framåtsyftande inblickar i utformningen av system för ventilation och uppvärmning, med speciell inriktning mot stora byggnader (environmental engineering).

Kursfordringar
Godkända tentamina på respektive delmoment.
Godkänt resultat på ingående uppgifter (skisser, ritningar, beräkningar, modeller).
Närvaro 70% av schemalagd tid, samt vid speciellt angivna obligatoriska moment.

6H3750 Beräkningsmetoder och visualisering i designprocessen

Calculation Methods and Visualization in the Design Process

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	THITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sture Holmberg,
sture.holmberg@syd.kth.se
Tel. +46 8 790 9775

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 36 h
Övningar 20 h
Seminarier 5 h

Kortbeskrivning
Grundprinciper vid dimensionering samt modeller och beräkningsverktyg introduceras.

Mål
Kursens mål är att introducera moderna verktyg för projektering och design samt öka den studerandes förståelsen för hur olika delar påverkar helheten.

Kursinnehåll
Kommunikation mellan olika programvaror har blivit allt viktigare för enhetlig (integrerad) design. Visualiseringsteknikens utveckling har gjort det möjligt att mycket långt och i hög detaljeringsgrad få en uppfattning om slutproduktens egenskaper och form redan på projekteringsstadiet. Kursen behandlar byggnadsstrukturer, ljussättning, energiåtgärder, installationsutformning, klimat och livscykelanalyser i byggnader.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i CAD, byggnadsteknik, (strömnings)mekanik, värmeöverföring, och ventilationsteknik.

Kursfordringar
Tentamen (TENA; 3p), Projektuppgift (PRO1; 2p)

Kurslitteratur
Meddelas vid kursens början.

Abstract
Design principles, models and tools are introduced and applied in buildings.

Aim
The aim of the course is to bring modern principles, methods and tools into the building design process. The ultimate goal is an integrated design concept.

Syllabus
Communication and interaction between different design tools is more and more important in modern design. Recent visualization methods have made early stage predictions of the final product possible. The course includes building structures, lighting, energy predictions, building services design, climate and life cycle analyses.

Prerequisites
Basic knowledge in CAD, building technology, heat transfer and ventilation

Requirements
Examination (TENA; 3c) Project task (PRO1; 2c)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course

6H3751 Klimatsystem för hållbar energianvändning

Climate System and Sustainable Energy Utilization

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	THITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sture Holmberg,
sture.holmberg@syd.kth.se
Tel. +46 8 790 9775

Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 30 h
Övningar 20 h
Seminarier 5 h

Kortbeskrivning

Kursen uppdelas i teoridel och tillämpningar med litteraturstudier övningar och projektarbete.

Mål

Människor ställer funktionskrav på inomhusmiljön. Därtill skall energikrav, och krav på rationalitet och uthållighet uppfyllas utan att åsidosätta funktionskraven. Syftet med kursen är att finna metoder för detta och inspirera kursdeltagarna till nytänkande och teknikutveckling inom området.

Kursinnehåll

Kursen innehåller teori för värmeöverföring, värmeåtervinning, ventilation, klimatanpassning och energieffektivitet i byggnader. Den behandlar hygieniska och termiska krav på inomhusmiljöer samt hybridventilation, värmepumpar och alternativa energisystem.

Förkunskaper

Fördjupade kunskaper i strömningslära, värmeöverföring, termodynamik och ventilationsteknik.

Kursfordringar

Tentamen (TENA; 3p), Projektuppgift (PRO1; 2p)

Kurslitteratur

Meddelas vid kursens början.

Abstract
The course contains theory, applications and a project task. A literature survey is included.

Aim
The indoor environment has to fill functional requirements, energy requirements, and requirements of rationality and sustainability. The aim of the course is to find methods for this, and to stimulate student in finding new technical solutions.

Syllabus
Heat transfer and heat recovery. Hybrid ventilation. Heat pumps and alterative energy solutions. Energy efficiency and climate adoption in buildings. Thermal and hygienic requirements.

Prerequisites
Advanced knowledge in fluid mechanics, heat transfer, thermodynamics and ventilation.

Requirements
Examination (TENA; 3c) Project task (PRO1; 2c)

Required Reading
Will be announced at the beginning of the course

6H3752 Numeriska strömningsberäkningar i byggnader

Computational Fluid Dynamics in Buildings

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	THITM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sture Holmberg,
sture.holmberg@syd.kth.se
Tel. +46 8 790 9775

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 36 h
Övningar 20 h
Seminarier 5 h

Kortbeskrivning

Kursen behandlar finitvolymteknik och numerisk simulering av strömningsproblem där mass- och värmeöverföring ingår.

Mål

Målet med kursen är att ge grundläggande förståelse för CFD-teknik (Computational Fluid Dynamics) och visa hur tekniken kan tillämpas inom byggandet och den byggda miljön.

Kursinnehåll

Genomgång av grundläggande strömningsekvationer (Navier-Stokes ekvationer för inkompressibel strömning) med randvillkor. I tillägg behövs turbulensmodeller. Diffusion och konvektion i strömningen behandlas liksom metoder för diskretisering av ekvationerna och lösning av strömningsfältet. Övningarna behandlar strömning i rum och runt byggnader samt klimatförhållanden och exponering i inomhusmiljöer.

Förkunskaper

Fördjupade kunskaper i strömningslära, värmeöverföring, termodynamik och ventilationsteknik.

Kursfordringar

Tentamen (TENA; 3p), Projektuppgift (PRO1; 2p)

Kurslitteratur

H.K. Versteegh and W. Malalasekera. An Introduction to Computational Fluid Dynamics - The Finite Volume Method. Longman Scientific & Technical, Harlow, England, 1995. (internet)

Abstract
The course deals with the finite volume method and numerical simulations of fluid flow problems. It includes mass and heat transfer.

Aim
The aim of the course is to give basic understanding of Computational Fluid Dynamics (CFD). Different building applications are dealt with.

Syllabus
Governing equations (Navier-Stokes) for incompressible fluids and boundary conditions. Turbulence models. Diffusion and convection problems. Discretisation methods, grid generation and equation solvers are introduced. Building related fluid flow including indoor climate and exposure problems are presented.

Prerequisites
Advanced knowledge in fluid mechanics, heat transfer, thermodynamics and ventilation.

Requirements
Examination (TENA; 3c) Project task (PRO1; 2c)

Required Reading
H.K. Versteegh and W. Malalasekera. An Introduction to Computational Fluid Dynamics - The Finite Volume Method. Longman Scientific & Technical, Harlow, England, 1995. (internet)

6H3797 Examensarbete inom design och byggande

Master´s Project in Design and Building

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	TDOBM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

The aim of the course is to give basic understanding of Computational Fluid Dynamics (CFD). Different building applications are dealt with.

Aim

The aim of the course is to give basic understanding of Computational Fluid Dynamics (CFD). Different building applications are dealt with.

6H3952 Kemi

Chemistry

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Teknisk bastermin

Mål

Kursen skall ge de studerande ett naturvetenskapligt synsätt och en förmåga att med hjälp av olika modeller tolka och förstå vår omgivning ur kemisk synvinkel. Vidare ska kursen utgöra en god grund för fortsatta studier på högskoleingenjörsutbildningen vid KTH Syd.

Aim
Kursen skall ge de studerande ett naturvetenskapligt synsätt och en förmåga att med hjälp av olika modeller tolka och förstå vår omgivning ur kemisk synvinkel. Vidare ska kursen utgöra en god grund för fortsatta studier på högskoleingenjörsutbildningen vid KTH Syd.

Kursinnehåll

Kemins grunder och tillämpningar

- Grundläggande begrepp
- Atomens byggnad
- Kemisk bindning
- Periodiska systemet
- Kolföreningar
- Kemiska beräkningar
- Termokemi
- Syror och baser, jämvikter
- Oxidation och reduktion
- Tillämpningar avseende bränslen, material, miljö samt några biologiska molekyler och analytiska metoder.

Kursfordringar

Godkända redovisningsuppgifter och kontrollskrivningar (RED1 4,5p)
För slutbetyg 4 eller 5 krävs dessutom betyg 4 eller 5 i en skriftlig tentamen (TEN1 0p)
Godkända laborationer samt väl genomförda laborationsrapporter med datorn som hjälpmedel (LAB1 0,5p)

6H3953 Fysik

Physics

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	18
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Teknisk bastermin

Mål
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Kursinnehåll
Delkurs 1: 5 p, Begreppsbildning och metoder, Mekanik och ellära

Kursinnehåll: Begreppsbildning. Storheter, enheter, vetenskapliga mätmetoder samt skriftlig redovisning av experiment.
Densitet, krafter, kraftmoment, tryck, värme. Kraftekvationen.
Energi och effekt. Rörelsemängd och stöt. Centralrörelse.
Elektriska fält. Ström, spänning, potential, likströmskretsar, elektriska mätinstrument och mätmetoder.

Kursfordringar:
Skriftlig tentamen. TEN 1 omfattar delkurs 1. (TEN1: 5p)

Delkurs 2: 5 p, Magnetism, vågrörelselära och modern fysik.

Kursinnehåll: Magnetism, induktion, växelström. Mekaniska vågor, elektromagnetisk strålning. Ljusbrytning, enkel geometrisk optik. Bohrs atommodell.
Fotonbegreppet. Energinivådiagram. Atomkärnans struktur, radioaktivt sönderfall, kärnreaktioner.
Orientering om fission, fusion, elementarpartiklar och relativistiska effekter.

Kursfordringar:
Skriftlig tentamen. TEN 2 omfattar delkurs 2. (TEN2: 5p)

Laborationer: 2 p,

Kursinnehåll: Kursen innehåller sju obligatoriska laborationer.

Kursfordringar:
Godkända laborationer samt *väl* genomförda laborationsrapporter, med datorn som hjälpmedel.
(LAB; 2p)

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 5p)
Tentamen (TEN2; 5p)
Laborationer (LAB1; 2p)

6H3954 Matematik

Mathematics

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Teknisk bastermin

Mål

Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Kursinnehåll

Delkurs 1: 4 p,

Repetition av gymnasiets matematik motsvarande kurs A-C eller SE-linjen.
Kursinnehåll: Plan- och rymdgeometri, rätvinklig trigonometri, Algebra. Funktioner: polynomfunktioner, exponential- och logaritmfunktioner med logaritmlagarna samt potensfunktioner. Derivator av första och andra ordningen (ej logaritmfunktioner). Derivatan av sammansatta funktioner. Kurvkonstruktioner med max- och minbestämningar. Numerisk lösning av ekvationer.

Delkurs 2: 4p,

Kursinnehåll: Trigonometri: triangelsatserna, formler och ekvationer,kurvor och derivator. Integraler: primitiva funktioner**,** integralbegreppet, numerisk beräkning (trapetsformeln), exakt beräkning. Funktionslära: Derivata av produkt och kvot, derivatan av logaritmfunktioner.

Kursfordringar

Godkända tentamina på var och en av delkurserna
(TEN1: 4 p, TEN2: 4 p)

6H3980 Matematik

Mathematics

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	22.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Kursen ingår i basåret 40p

Mål

Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Kursinnehåll

Del 1; 8p
Tal och numerisk räkning, formler, enheter.
Plan- och rymdgeometri, trigonometri i rätvinkliga trianglar.
Algebra: Polynom, rationella uttryck, ekvationslösning, linjära olikheter.
Funktioner: Linjära funktioner, linjära ekvationssystem, polynomfunktioner, exponential- och potensfunktioner, potens- och logaritmlagar.
Ekvationslösning.
Förändringshastigheter och derivator, kedjeregeln (inledning).
Kurvor och derivator, extrempunkter, största och minsta värde.
Aritmetiska och geometriska talföljder och summor.
Del 2; 7p
Trigonometri: triangelsatserna, formler och ekvationer, kurvor, derivator.
Derivatan av ln-funktionen, derivatan av produkt och kvot, kedjeregeln.
Primitiva funktioner och integraler, areaberäkning och andra tillämpningar.

Förkunskaper

Grundläggande behörighet och Matematik B

Kursfordringar

Godkända tentamina (TEC1: 4p,TEC2: 4p, TED1:7P).
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter kontinuerligt under kursen.
Slutbetyg grundar sig på samtliga moment.
Betygsskalan 3, 4, 5.

6H3981 Fysik

Physics

Poäng/KTH Credits	18
ECTS-poäng/ECTS Credits	27
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Kursen ingår i basåret 40p

Mål
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Kursinnehåll
Delkurs 1; 5p. Arbetsmetoder, Densitet, Optik, Krafter, Energi och effekt, Elektriska laddningar, Spänning och ström, Termodynamik, Linjebunden rörelse, Kraftmoment, Tryck, Arkimedes princip samt Kraft och rörelse.
Laborationer, 1p . Omfattar delkurs1.
Delkurs 2; 4p. Kaströrelse, Elektriska fält, Magnetiska fält, Rörelsemängd och impuls, Cirkulär rörelse.
Delkurs 3; 4p. Svängningsrörelse och Mekaniska vågor. Ljus, Induktion och elektromagnetiska vågor, Fotoeffekt, Relativistiska effekter, Atomfysik, Kärnfysik och radioaktiv strålning.
Laborationer 2p. Omfattar delkurs 2 och 3.
Delkurs 4; 2p. Tekniktillämpningar

Förkunskaper
Grundläggande behörighet och Matematik B

Kursfordringar
Godkända skriftliga tentamina, TEN1;5p, TEN2;4p, TEN3;4p med betygsskalan 3,4,5, ANN1;2p (tekniktillämpningar) med betygsskalan godkänd, underkänd samt godkända väl genomförda laborationsrapporter, med datorn som hjälpmedel, med betygsskalan underkänd, godkänd, LAB1;1p, LAB2;2p
Slutbetyg grundas på samtliga moment. Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter under kursen.
Betygsskalan 3,4,5

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, obligatoriska laborationer, studiebesök och självstudier

6H3982 Kemi

Chemistry

Poäng/KTH Credits	7
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Kursen ingår i basåret 40p

Mål

Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande kemiska lagar, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom kemi och tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörs- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande kemiska lagar, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom kemi och tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörs- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Kursinnehåll

Experimentella undersökningar. Atomens byggnad, periodiska systemet, växelverkan mellan elektromagnetisk strålning och materia, kemisk bindning, grundämnen och kemiska föreningar, aggregationsformer, stökiometri, reaktionsformler, jämvikt, starka och
svaga syror och baser, neutralisation, pH, buffertverkan, oxidation och reduktion, drivkrafter för kemiska reaktioner: entalpi
och entropi, kretslopp och miljöfrågor, moderna material, industriella och vardagliga kemiska tillämpningar

Förkunskaper

Grundläggande behörighet och Matematik B

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 5 p)
Dessutom godkända laborationer samt
väl genomförda laborationsrapporter
(LAB1; 1 p),
Tekniktillämpningar (ANN1; 1 p)
Slutbetyg grundas på samtliga moment.
Betygsskalan 3,4 och 5.

Kurslitteratur

Gymnasiekemi A: Andersson, Sonesson, Stålhandske, Tullberg,
Liber AB (ISBN 91-47-01649-3)
Aktuellt kurskompendium och material som utdelas under kursen.

6H3986 Matematik

Mathematics

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kursen ingår i bastermin 20p

Mål
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna

Kursinnehåll
Introduktion; 1p
Repetition av algebra, linjära funktioner, ekvationssystem, differenskvot och derivata, polynomfunktioner, exponential- och potensfunktioner, potens-och logaritmlagar, kurvor och derivator.
Kurs; 7p
Trigonometri: triangelsatserna, formler och ekvationer, kurvor, derivator.
Derivatan av ln-funktionen, derivatan av produkt och kvot, kedjeregeln.
Primitiva funktioner och integraler, areaberäkning och andra tillämpningar.

Förkunskaper
Grundläggande behörighet och MaC, FyA, KeA

Kursfordringar
Godkända tentamina (ANN1: 1p, TED1: 7p)
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter kontinuerligt under kursen.
Slutbetyg grundar sig på samtliga moment.
Betygsskalan 3, 4, 5.

6H3987 Fysik

Physics

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	18
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Kursen ingår i bastermin 20p

Mål

Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

Kursinnehåll

Delkurs 2; 4p. Kaströrelse, Elektriska fält, Magnetiska fält, Rörelsemängd och impuls, Cirkulär rörelse.
Delkurs 3; 4p. Svängningsrörelse och Mekaniska vågor. Ljus, Induktion och elektromagnetiska vågor, Fotoeffekt, Relativistiska effekter, Atomfysik, Kärnfysik och radioaktiv strålning.
Laborationer 2p. Omfattar delkurs 2 och 3.
Delkurs 4; 2p. Tekniktillämpningar

Förkunskaper

Grundläggande behörighet och MaC, FyA, KeA

Kursfordringar

Godkända skriftliga tentamina, TEN2;4p, TEN3;4p med betygsskalan 3,4,5, ANN1;2p (tekniktillämpningar) med betygsskalan godkänd, underkänd samt godkända väl genomförda laborationsrapporter, med datorn som hjälpmedel, med betygsskalan underkänd, godkänd, LAB2;2p
Slutbetyg grundas på samtliga moment. Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter under kursen.
Betygsskalan 3,4,5

Övrigt

Arbetsformerna är föreläsningar, obligatoriska laborationer, studiebesök och självstudier

6L2001 Digitalteknik

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Mål
Kursen skall ge goda kunskaper om fundamentala digitala byggblock och systematiska metoder för analys och konstruktion av digitala system samt ge grundläggande kunskaper om hur digitala byggblock beskrivs i ett hårdvarubeskrivande språk.
Studenten skall efter avslutad kurs:
- kunna analysera och syntetisera kombinatoriska nät
- kunna analysera och syntetisera sekventiella nät
- kunna beskriva digitala komponenters beteende med hjälp av hårdvarubeskrivande språk
- kunna realisera beskrivningen i programmerbara kretsar
- ha färdigheter i uppkoppling och test av digitala nät
- kunna hämta och tolka information från datablad och andra informationskällor

Kursinnehåll
- Talsystem och koder
- Binär aritmetik
- Logiska operatorer och elektroniska grindar
- Boolesk algebra
- Kombinatoriska nät
- Sekventiella nät
- Hårdvarubeskrivande språket VHDL
- Programmerbara kretsar
- Halvledarminnen
- Digital/analog- och analog/digital-omvandlare

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Godkända redovisningsuppgifter
(RED, 1p, betygsskalan 3,4,5)
Godkänd tentamen
(TEN1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar och självstudier

Digital Electronics

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Torgny Forsberg,
torgny.forsberg@syd.kth.se
Tel. 08-790 4860
Kursuppläggning/Time Period 3

Aim
The aim of the course is to give the students good knowledge of digital subsystems and systematic methods for analysing and designing such systems. The aim is also to give basic knowledge of how to describe digital systems in a high level design language.
After completing this course students are to :
- be able to analyse and design combinatory systems
- be able to analyse and design sequential systems
- be able to describe the behaviour of digital components in a high level design language
- be able to implement such descriptions in programmable circuits
- be trained to couple and test digital circuits
- be able to read and understand information concerning digital electronics from various sources of information

Syllabus
- Number systems and codes
- Binary arithmetics
- Logical operators and electronic gates
- Boolean algebra
- Combinatory networks
- Sequence networks
- The design language VHDL
- Programmable circuits
- Semiconductor memories
- Digital to analog and analog to digital converters

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Passed lab work
(LAB1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed accounts
(TEN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed written exam
(TEN2, 1 cr. credit rate failed, passed)
In total based on the three parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

Other
The course consists of lectures, exercises, compulsory lab work, accounts and self studies

6L2002 Mikrodatorteknik

Computer Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursen skall ge goda kunskaper om inbyggda datorsystems uppbyggnad, funktion, programmering och använd-ningssätt.
Studenten skall efter avslutad kurs:
- förstå konstruktionen av mikrodatorsystem
- förstå periferienheters funktion och användning
- förstå hur datorsystemets olika enheter kommunicerar med varandra
- kunna programmera ett datorsystem i såväl assembler som högnivåspråk
- ha goda färdigheter i användning av utvecklingshjälpmedel för inbyggda system

Kursinnehåll
- Datormodeller: von Neuman och Harvard arkitektur, CISC och RISC
- Minnesmodeller: hierarkiska minnen, virtuella minnen och cache minnen
- Mikroprocessorns funktion på registernivå
- Mikroprocessorns signaler
- Avbrottshantering i hårdvara och mjukvara
- Parallella och seriella gränssnitt
- Timers och andra periferienheter
- Programkonstruktion
- Assembler programmering
- Maskinnära programmering i C

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i digitalteknik och grundläggande kunskaper om prog-rammering i språket C

Kursfordringar
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Godkända redovisningsuppgifter
(RED1, 1p, betygsskalan 3,4,5)
Godkänd tentamen
(TEN1, 1p, betygsskalan underkänd, god-känd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar och självstudier.

Aim
The aim of the course is to give good knowledge about the design of embedded computer systems, their function, programming and applications.
After completing of this course students are to:
- be able to understand the design of a micro computer system
- be able to understand the function and use of peripheral devices
- be able to understand the communication between different units within a computer system
- be able to program a computer system in assembler as well as in high level language
- have good skills in using development tools for embedded systems

Syllabus
- Computer models: von Neuman and Harvard architecture, CISC and RISC
- Memory models: hierarchical memories, virtual memories and cache memories
- The function of the micro computer on register level
- Signals of a micro computer
- Interrupt handling in hardware and software
- Parallel and serial interfaces
- Timers and other peripheral devices
- Program design
- Assembler programming
- Low level programming in C

Prerequisites
Basic knowledge in digital electronics and basic knowledge in C programming

Requirements
Passed lab work
(LAB1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed accounts
(RED1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed written exam
(TEN1, 1 cr. credit rate failed, passed)
In total based on the three parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

Other
The course consists of lectures, exercises, compulsory lab work, accounts and self studies

6L2003 Datakommunikation och nätverk

Data Communications and Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Lindh,
thomas.lindh@syd.kth.se
Tel. 08-790 9748
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att deltagarna ska förvärva kunskaper om grunderna för datakommunikation med tyngdpunkt på förståelse för skiktindelade protokoll, lokala nät och TCP/IP-baserad kommunikation.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- behärska begrepp och modeller inom grundläggande datakommunikation
- ha kännedom om funktioner och protokoll som tillhör OSI-modellens lager 1,2,3,4 och 7
- ha kännedom om nätverksteknik och protokoll för kommunikation i lokala nät
- ha kännedom om grunderna för TCP/IP-baserad kommunikation
- ha en översiktlig kännedom om nätverk och protokoll för WAN-kommunikation (Wide Area Net-works)
- ha praktisk erfarenhet av lokala nät och TCP/IP-baserad kommunikation via laborationer och övningar

Kursinnehåll

- Grundläggande begrepp inom data-kommunikation, standarder och OSI-modellen
- Orientering om fysiska skiktet: Transmissionsmedier, signaler, bärarnät, modem
- Datalänkprotokoll: Funktioner (adressering, felupptäckt/kontroll, flödeskontroll), exempel på protokoll
- Lokala nät: Ethernet och orientering om token ring, nätkomponenter
- Nätverksskiktet: Vägvalsmetoder, Internet Protocol (IP), ISDN, nätkomponenter, orientering om kretskopplade och paketförmedlande nät
- Transportskiktet: Funktioner (adressering, felupptäckt/-kont-roll, flödeskontroll), protokollen Transmission Control Protocol (TCP) och User Datagram Protocol (UDP).
- Applikationsskiktet: Applikationsprotokoll, klient-server-tillämpningar (epost och www), orientering om datasäkerhet

Förkunskaper

Grundläggande programmeringskunskaper

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 2p, betygsskalan underkänd, god-känd)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim

The aim of the course is to give the students basic knowledge of data communication in general and especially understanding of layered protocols, local area networks and TCP/IP-based communication.
After completing the course students are to:

- have a good knowledge of basic concepts and models in data communication
- have knowledge of functions and protocols in the OSI model, layers 1,2,3,4 and 7
- have knowledge of techniques and protocols for communication in local area networks
- have basic knowledge of TCP/IP-based communication
- have basic knowledge of networks and protocols for WAN communication (Wide Are Networks)
- have practical experience of local area networks and TCP/IP based communication from labs and exercises

Syllabus

- Basic definitions within data communication, standards and the ISO-model
- Orientation about physical layers: Media for transmission, signals, carriers, modems
- Data link protocols: Functions (addressing, fault detection/ -control, flow control), examples of protocols
- Local net works: Ethernet and orientation about Token Ring, net components
- Net work layers: Switching, Internet protocols (IP), ISDN, net components, orientation about circuit- and packet switching net works
- Transmission layer: Functions (addressing, fault detection/ -control, flow control), the protocols Transmission Control Protocol (TCP) and User Datagram Protocol (UDP)
- Application layer: Application protocols, client-server-applications (email and www), orientation about data security

Prerequisites

Elementary computer programming skills

Requirements

Passed written exam

(TEN, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed lab work
(LAB1, 2 cr. credit rate failed, passed)
In total credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6L2860 Introduktionskurs i kemi

Introduction to Chemistry

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL1)
Valfri för/Elective for	METL(TIDEL1), TIDEL1
Språk/Language	Svenska / Swedish

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 3

Kurssida/Course Page
Termin 1 för antagna VT-04. Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Mål
Att repetera och befästa grundläggande begrepp i kemi.

Aim
Att repetera och befästa grundläggande begrepp i kemi.

Kursinnehåll
- Atomens byggnad
- Grundämnenas egenskaper relaterat till deras plats i Periodiska Systemet
- Kemiska formler och nomenklatur
- Reaktionsformler
- Kemisk jämvikt
- Syra – bas – pH, grundläggande begrepp.
- Organiska föreningar, grundläggande begrepp

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen.

Kurslitteratur
Holum, John R. : Fundamentals of general, organic and biological chemistry, sixth edition,
John Wiley & sons, New York 1997

Utdelat material

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6L2861 Biologisk kemi

Biological Chemistry

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	
Kursen genomförs av Karolinska Institutet	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Att ge studenterna grundläggande kunskaper om hur olika biomolekyler samverkar i cellens normala liv.

Aim
Att ge studenterna grundläggande kunskaper om hur olika biomolekyler samverkar i cellens normala liv.

Kursinnehåll
Kursen syftar till att ge kunskaper om den kemiska bindningens betydelse för olika föreningars kemiska och fysikaliska egenskaper i ett biologiskt perspektiv samt att klargöra något om de termodynamiska drivkrafterna till kemiska reaktioner. Biologiskt viktiga jämvikter skall tas upp med speciell tyngdpunkt på buffertlösningars egenskaper och biologiska funktion. Kolhydraters, lipiders, proteiners och nukleotiders uppbyggnad och biologiska funktion skall tydligt belysas. Den eukaryota cellens uppbyggnad och funktion skall ligga i fokus. Studenterna skall härvid få kunskaper om cellens reglerade energiomsättning, dvs kolhydraters, lipiders och aminosyrors metabolism för upprätthållande av normala cellulära funktioner.

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 2p)
Tentamen (TEN2; 3p)

Kurslitteratur
Holum, John R. : Fundamentals of general, organic and biological chemistry, sixth edition,
John Wiley & sons, New York 1997

Utdelat material

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6L2862 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion I:

The Structure, Function & Dysfunction of the Human Body I:

Poäng/KTH Credits 4
ECTS-poäng/ECTS Credits 6
Kursnivå/Level B
Betygsskala/Grading, KTH U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS Fail, pass
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Termin 1 för antagna VT-04. Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Aim
Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Kursinnehåll

- I undervisningen integreras systematisk anatomi, histologi,fysiologi och sjukdomslära för att ge en förståelse för samband mellan struktur, funktion och dysfunktion i organsystemen.
- Kursen omfattar följande organsystem:
- Respirationssystemet
- Kardiovaskulära systemet, inklusive blod och koagulation.
- Muskuloskeletala systemet
- I kursen ingår även patologiska och patofysiologiska principer för arteriosklerotiska sjukdomar.
- Åldrandets inflytande på kroppens struktur och funktion berörs i samband med respektive organsystem.
- Kursen läses parallellt med en delkurs i medicinsk apparatur inom patientbunden diagnostik (1p).

Kursfordringar

Examination inom respektive moment, sker i form av muntliga redovisningar, såväl individuellt som i grupp, duggor och skriftlig sluttentamen. (TEN1, 4p)

Kurslitteratur

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. –
5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2001. –1101 s.

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. Applications manual –
5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2001. –298 s.

Lindskog, Bengt I. Medicinsk miniordbok.
5 uppl. – Stockholm: Nordiska bokhandelns förlag, 1999. – 436 s.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

6L2863 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion II:

The Structure, Function&Dysfunction of the Human Body II:

Poäng/KTH Credits 4
ECTS-poäng/ECTS Credits 6
Kursnivå/Level B
Betygsskala/Grading, KTH U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS Fail, pass
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Termin 1 för antagna VT-04. Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Aim
Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Kursinnehåll

- I undervisningen integreras systematisk anatomi, histologi, fysiologi och sjukdomslära för att ge en förståelse för samband mellan struktur, funktion och dysfunktion i organsystemen.
- Kursen omfattar följande organsystem:
- Nervsystemet inklusive sinnesorganen
- Endokrina systemet
- Reproduktionsorganen, inklusive fosterutveckling, könsmognad
- I kursen ingår även patologiska och patofysiologiska principer för genetiska sjukdomar.
- Åldrandets inflytande på kroppens struktur och funktion berörs i samband med respektive organsystem.
- Kursen läses parallellt med en delkurs i medicinsk apparatur inom patientbunden diagnostik (1p).

Kursfordringar

Examination inom respektive moment, sker i form av muntliga redovisningar, såväl individuellt som i grupp, duggor och skriftlig sluttentamen. (TEN1, 4p)

Kurslitteratur

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. –
5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2001. –1101 s.

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. Applications manual –
5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2001. –298 s.

Lindskog, Bengt I. Medicinsk miniordbok.
5 uppl. – Stockholm: Nordiska bokhandelns förlag, 1999. – 436 s.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

6L2864 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion III:

The Structure, Function&Dysfunction of the Human Body III:

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862

Kursuppläggning/Time Period

Kurssida/Course Page
Termin 1 för antagna VT-04. Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Mål

Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Aim
Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Kursinnehåll

- I undervisningen integreras systematisk anatomi, histologi, fysiologi och sjukdomslära för att ge en förståelse för samband mellan struktur, funktion och dysfunktion i organsystemen.
- Kursen omfattar följande organsystem:
- Matsmältningssystemet, inklusive näringslära
- Urinsystemet, inklusive vätske-, elektrolyt- och syra/basbalans
- Hud
- Lymf- och immunsystemet inklusive benmärg.
- I kursen ingår även patologiska och patofysiologiska principer för immunologiska sjukdomar, infektionssjukdomar och cancersjukdomar, samt om kroppens försvarsmekanismer.
- Åldrandets inflytande på kroppens struktur och funktion berörs i samband med respektive organsystem.
- Kursen läses parallellt med en delkurs i medicinsk apparatur inom patientbunden diagnostik (1p).

Kursfordringar

Examination inom respektive moment, sker i form av muntliga redovisningar, såväl individuellt som i grupp, duggor och skriftlig sluttentamen (TEN1, 4p)

Kurslitteratur

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. –
5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2001. –1101 s.

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. Applications manual –
5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2001. –298 s.

Lindskog, Bengt I. Medicinsk miniordbok.
5 uppl. – Stockholm: Nordiska bokhandelns förlag, 1999. – 436 s.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

6L2865 Medicinsk översiktskurs inkl medicinsk apparatur

A Medical Overview including Medical Equipment

Poäng/KTH Credits 3
ECTS-poäng/ECTS Credits 4.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS Fail, pass
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Termin 1 för antagna VT-04. Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Studenten ska förvärva översiktlig kunskap om människokroppens struktur och funktion från cellnivå till organnivå samt om anatomisk terminologi. Översiktskunskapen är viktig för att erhålla ett helhetsperspektiv i terminens kurser ”Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion I-III”. Studenten ska förvärva översiktlig kunskap om medicinsk apparatur och dess roll i dagens sjukvård för att fastställa sjukdomars diagnos, bestämma sjukdomars svårighetsgrad och följa sjukdomars förlopp samt för att behandla sjukdomar. Även ett historiskt och framtidsperspektiv ska belysas

Aim
Studenten ska förvärva översiktlig kunskap om människokroppens struktur och funktion från cellnivå till organnivå samt om anatomisk terminologi. Översiktskunskapen är viktig för att erhålla ett helhetsperspektiv i terminens kurser ”Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion I-III”. Studenten ska förvärva översiktlig kunskap om medicinsk apparatur och dess roll i dagens sjukvård för att fastställa sjukdomars diagnos, bestämma sjukdomars svårighetsgrad och följa sjukdomars förlopp samt för att behandla sjukdomar. Även ett historiskt och framtidsperspektiv ska belysas

Kursinnehåll
- I kursen ingår översiktsföreläsningar rörande människokroppens struktur och funktion från cell till organism. Dessutom ingår anatomisk terminologi och grupparbeten kring kroppens struktur och funktion med tyngdpunkten på makrostruktur (systematisk anatomi).
- Medicinsk apparatur och dess roll i sjukvården ingår i kursen. Detta sker i grupparbeten om t.ex. olika tekniker inom bilddiagnostik, kirurgi och annan medicinsk behandling. Datasökning, litteraturstudier och presentationsteknik är viktiga delar i de grupparbeten som ingår. Studiebesök förekommer. Etiska och vetenskapliga aspekter diskuteras under kursen.

Kursfordringar
Godkänd tentamen. (2p)
Muntliga och skriftliga rapporter. (1p)

Kurslitteratur
Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. –5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Pentic Hall. –cop 2001. –1101 s.

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. Applications manual – 5. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2001. –298 s

Lindskog, Bengt I. Medicinsk miniordbok. 5 uppl. – Stockholm: Nordiska bokhandelns förlag, 1999. – 436 s.

Utdelat material.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella regler
Till tentamen: Enligt institutionens generella regler

6L2866 Medicinska bilder

Medical Imaging Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862

Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper inom ämnesområdet medicinsk avbildning, -rekonstruktion, – analys och -kommunikation. Studenten skall efter genomgången kurs känna sig förtrogen med tekniken och den kliniska användningen, förstå problemställningar och sammanhang samt kunna kommunicera med experter på ett meningsfullt sätt.

Kursinnehåll

- Introduktion till ämnesområdet, de olika avbildande ”modaliteterna”. Verksamhet i vården. Metoder för tomografi och rekonstruktion av tvärsnittsbilder. Röntgendiagnostik. Nuklearmedicin. Diagnostiskt ultraljud. Magnetisk resonansteknik. Andra möjligheter för bilddiagnostik. Bildkommunikation och uppbyggnad av digitala system. Laboration bildrekonstruktion. Studiebesök.
- Se kursspecifikation för detaljer.

Förkunskaper

Grundläggande medicin motsvarande kurserna 6L2862, 6L2863 och 6L2864. Dessutom krävs kunskaper motsvarande 6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik, 6L3002 Ellära och elektronik I samt 6L3004 Telekommunikation

Kursfordringar

Godkända laboration, skriftliga och muntliga projektuppgifter samt tentamen (RED1; 5p)

Kurslitteratur

Farr and Allisy-Roberts: Physics for Medical Imaging 1997.
Jean Pope: Medical Physics: Imaging, Heinemann 1998.
Bertil Jacobson: Medicin och teknik, Studentlitteratur 1995, kap 8.
Bertil Jacobson: Teknik i praktisk sjukvård, Studentlitteratur 2003, kap 6.
Utdelat material från föreläsarna.

Aim

The aim of this course is to supply basic knowledge of medical imaging systems, including reconstruction, image analysis and communication. After the course, the student will be familiar with the technology and the clinical application, context and problems, and be able to communicate with experts in a meaningful way.

Syllabus

- Introduction to the subject, the different "modalities". The work in the clinic. Tomographic methods and reconstruction of cross-sectional pictures. X-ray diagnostics. Nuclear medicine. Diagnostic ultra-sound. Magnetic resonance imaging. Alternative methods for imaging. Communication and storage of medical images. Laboratory lesson on reconstruction. Study visits.
- See course specification for more details.

Requirements

Passed laboratory lesson, seminars and final examination.

Required Reading

Farr and Allisy-Roberts: Physics for Medical Imaging 1997.
Jean Pope: Medical Physics: Imaging, Heinemann 1998.
Bertil Jacobson: Medicin och teknik, Studentlitteratur 1995, kap 8.
Bertil Jacobson: Teknik i praktisk sjukvård, Studentlitteratur 2003, kap 6.
Documents from lecturers.

6L2867 Medicinteknisk verksamhet

Clinical Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursen syftar till att ge lämpliga kunskaper för arbete med medicintekniska produkter i privat och offentlig verksamhet.

Aim
Kursen syftar till att ge lämpliga kunskaper för arbete med medicintekniska produkter i privat och offentlig verksamhet.

Kursinnehåll

- 1 Organisation av medicinteknisk verksamhet

- Modeller för medicinteknisk verksamhet på sjukhus och vilka villkor som gäller. Resursbehov, kompetenskrav, rutiner, sektionering mm. 4h
- Landstingsorganisationen. Ekonomiska förutsättningar. Beställar/utförarroll. 2h
- Kvalitetssäkring och kvalitetssystem. Organisationsutveckling i sjukvård och medicintekniska företag. Informationssystem för medicinteknisk verksamhet i sjukvård. 10h

- 2 Bestämmelser och ansvar

- Regelverket kring medicintekniska produkter – EU:s direktiv, lagar och föreskrifter. Hur myndigheter och organisationer arbetar med medicinsk teknik. Ansvarsfördelning och tillbudsrapportering. Säkerhetsanalys. Risker, olyckor och tillbud. 8h

- 3 Teknisk säkerhet och standardiseringsarbete

- Konstruktion av medicinteknisk utrustning utifrån svenska och internationella krav. Utveckling av harmoniserade standarder. Tolkning av certifikat och typprovning. Krav på dokumentation. 9 h

- 4 Upphandling av medicinteknisk utrustning

- Lagen om offentlig upphandling och EU-regler. Inköpsteknik. Utformning av kravspecifikationer. Anbudsförfarande och -utvärdering. Besiktning och ankomstkontroll.. 8 h

- 5 Underhåll av medicinteknisk utrustning

- Allmän underhållsteknik, Modeller för förvaltning av medicinteknisk utrustning, LCC, tillförlitlighet, felanalys, lagerhållning. 6 h

- Seminarieverksamhet

- Vi gör en minirevision av medicinteknisk verksamhet på sjukhus. Utvalda sjukhus kontaktas (ledning och medicintekniska avdelning, telefonintervjuer och personliga besök) och intervjuas om sin organisation, kvalitetssäkring, underhåll och ekonomiska förutsättningar för att hantera medicintekniska produkter. Skriftliga rapporter, 1-4 sidor, samt seminarieredovisning. Värderas till 10 h (exkl. seminarier)

Förkunskaper
Grundläggande medicin motsvarande kurserna 6L2862, 6L2863 och 6L2864. Dessutom krävs kunskaper motsvarande 6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik, 6L3002 Ellära och elektronik I samt 6L3004 Telekommunikation

Kursfordringar
Godkänd laboration, skriftliga och muntliga projektuppgifter samt tentamen (RED1, 5p)

Kurslitteratur
Bertil Jacobson: Teknik i praktisk sjukvård, Studentlitteratur 2003, kap 1,2, 12 s 352.

Mats Ohlson & Lars Carlsson: Säker hantering av medicintekniska produkter, SIS Forum 2004, 141 sid.
Kurspärm med dokument och artiklar.
Utdelat material från föreläsarna.

Referenslitteratur (finns på KI:s avdelning för medicinsk teknik och kan finnas på Södertörns högskolas bibliotek)
Göran Liedström: Lagen om medicintekniska produkter, Norstedts 2002.
MED TECH info-pärm, Semko.
Lag om offentlig upphandling, Landstingsförbundet.
Kvalitetssäkring vid användande av medicintekniska produkter, Svensk Medicin nr 57, Spri m fl 1997.
Handbok för hälso- och sjukvårdsarbete, avd. Medicintekniska produkter, Landstingsförbundet.
Ask & Öberg: Teknisk säkerhet i sjukvården, A & O förlag 1992.
Spri-rapporter: 232 Underhåll, 277 LCC, 353 Kvalitetssystem, 290 Säkerhetsanalys, 121 Medeq.
Bergman & Klevsjö: Kvalitet i alla led, Studentlitteratur 2002
Hemsidor, börja med t ex www.mpa.se, www.sos.se, www.sis.se, www.mtf.nu, www.slf.nu.

6L2868 Teknik i intensivvård och kirurgi

Intensive Care and Surgical Devices

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level C
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for METL(TIDEL2)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om teknik och medicinsk användning beträffande utrustning för livsuppehållande behandling, reglering av viktiga kroppsfunktioner, operativa ingrepp och destruering, företrädesvis inom intensivvård, kirurgi, onkologi och neonatalvård. Studenten skall efter genomgången kurs känna sig förtrogen med ämnesområdet, förstå viktiga problemställningar och sammanhang samt kunna kommunicera med företrädare och experter inom områdena på ett meningsfullt sätt.

Aim

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om teknik och medicinsk användning beträffande utrustning för livsuppehållande behandling, reglering av viktiga kroppsfunktioner, operativa ingrepp och destruering, företrädesvis inom intensivvård, kirurgi, onkologi och neonatalvård. Studenten skall efter genomgången kurs känna sig förtrogen med ämnesområdet, förstå viktiga problemställningar och sammanhang samt kunna kommunicera med företrädare och experter inom områdena på ett meningsfullt sätt.

Kursinnehåll

- Introduktion till kirurgi, intensivvård och övervakning.
- Medicinsk gas och vätskefysik, hantering av gaser i sjukvården, narkosförgasare, narkossystem, mekanisk ventilation, oxygenbehandling, tryckkammarsystem, kuvöser.
- Hemodialys och dialysappater.
- Parenteral läkemedelsadministration och infusionsapparater.
- Endoskop och endoskopiska metoder i vården.
- Extrakorporal cirkulation och oxygenering.
- Kirurgisk diatermi, medicinsk laser och kryokirurgi.
- Stötvågslitotripsi, transuretal mikrovågsterapi och ultraljudsaspiration.
- Strålterapeutiska metoder.
- Förlossningsteknik och transporter.
- Projektuppgifterk
- Föreläsningar (40h), laborationer (6h), Demonstrationer (8h), Seminarier (14h)

Förkunskaper

Grundläggande medicin motsvarande kurserna 6L2862, 6L2863 och 6L2864. Dessutom krävs kunskaper motsvarande 6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik, 6L3002 Ellära och elektronik I samt 6L3004 Telekommunikation

Kursfordringar

Godkända laborationer, skriftliga och muntliga projektuppgifter samt tentamen, (TEN1, 5p)

Kurslitteratur

Bertil Jacobson: Teknik i praktisk sjukvård, Studentlitteratur 2003, kap 3, 5(s97-99), 6(137-145), 7-8, 9(s242-248), 10
Bertil Jacobson: Medicin och teknik, Studentlitteratur 1995, kap 2(s118-122), 7, 9(s491-495, s504-507), 10-13
Kurspärm

Alternativ eller kompletterande litteratur
John Webster: Medical Instrumentation, John Wiley 1995, kap 13
John Webster (ed): Encyklopedia of Medical Instrumentation 1986
Olsson och Kvarnhem: Fysik & teknik för sjukvårdspersonal, Eget förlag 1985, kap 10-19

6L2869 Medicinsk mätteknik

Medical Measurement and Monitoring

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level C
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for METL(TIDEL2)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Mats Nilsson, mats.nilsson@syd.kth.se
Tel. 08-790 4862
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen ska ge ge allmän kompetens om olika mätande/diagnostiska metoder i sjukvården - funktion, syfte och användning. Såväl tekniska som medicinska och biologiska metoder ingår. Kursdeltagaren skall dessutom träna i att utföra ett självständigt fördjupningsarbete i ämnesområdet och redovisa detta skriftligt och muntligt.

Aim
Kursen ska ge ge allmän kompetens om olika mätande/diagnostiska metoder i sjukvården - funktion, syfte och användning. Såväl tekniska som medicinska och biologiska metoder ingår. Kursdeltagaren skall dessutom träna i att utföra ett självständigt fördjupningsarbete i ämnesområdet och redovisa detta skriftligt och muntligt.

Kursinnehåll

- Fysikalisk diagnostik, medicinsk mätteknik och signalbehandling, fysiologiska mätmetoder i sjukvården, medicinska givare och instrumentering, övervakningsmetoder, klinisk kemi, klinisk mikrobiologi, laboratorieverksamhet. Teori, kliniska demonstrationer, laborationer och seminarier. Rapportskrivning.
- Föreläsningar (45 h), Laborationer (10 h), Studiebesök (9 h), Seminarier

Förkunskaper

Grundläggande medicin motsvarande kurserna 6L2862, 6L2863 och 6L2864. Dessutom krävs kunskaper motsvarande 6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik, 6L3002 Ellära och elektronik I samt 6L3004 Telekommunikation

Kursfordringar

Godkända laborationer, studiebesök, skriftliga och muntliga projektuppgifter samt tentamen (TEN1, 5p)

Kurslitteratur

Bertil Jacobson: Teknik i sjukvård, Studentlitteratur 2003, kap.4, 5
Bertil Jacobson: Medicin och teknik, Studentlitteratur 1995, kap. 2, 3 (sid 141-217), 4, 5, 6
Kurspärm
Seminarierapporter

6L2870 Anatomi, fysiologi och sjukdomslära

Anatomy, Physiology and Pathology

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursen genomförs av Karolinska Institutet

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Aim

Kursen skall ge studenterna grundläggande kunskaper om människokroppens normala struktur och funktion på vävnads- och organnivå samt hur olika organsystem samverkar. Kursen skall dessutom ge studenterna översiktliga kunskaper om sjukdomar i de olika organsystemen med tyngdpunkt på patientbunden diagnostik samt om patologiska/patofysiologiska principer.

Kursinnehåll

- I undervisningen integreras systematisk anatomi, histologi, fysiologi och sjukdomslära för att ge en förståelse för samband mellan struktur, funktion och dysfunktion i organsystemen.
- Åldrandets inflytande på kroppens struktur och funktion berörs i samband med respektive organsystem.

Moment I: Transport och rörelse,3p

- Respirationssystemet
- Kardiovaskulära systemet, inklusive blod och koagulation.
- Muskuloskeletala systemet

Moment II: Kommunikation, kontroll och reproduktion, 3p

- Nervsystemet inklusive sinnesorganen
- Endokrina systemet
- Reproduktionsorganen, inklusive fosterutveckling, könsmognad

Moment III: Digestion, utsöndring och försvar, 3p

- Matsmältningssystemet, inklusive näringslära
- Urinsystemet,inkl.vätske-,elektrolyt-
- och syra/basbalans
- Hud
- Lymf- och immunsystemet inkl. benmärg

Moment IV: Allmän sjukdomslära,1p

- Cellskada, celldöd, regeneration och
- läkning
- Patofysiologiska principer för
- arteriosklerotiska sjukdomar och
- cancersjukdomar
- Ärftliga sjukdomar
- Rubbningar i vätskebalansen

Kursfordringar

Godkänd tentamen moment I(TEN 1)
Godkänd tentamen moment II(TEN 2)
Godkänd tentamen moment III(TEN 3)
Godkänd redovisning moment IV (RED 1)

Kurslitteratur

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. –
6. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –2003. –1207 p.

Martini, F.H. Fundamentals of anatomy & physiology. Applications manual –
6. ed. –Upper Saddle River, N.J.:Prentice Hall. –cop 2003. – 185 p.

Lindskog, Bengt I. Medicinsk miniordbok.
5 uppl. – Stockholm: Nordiska bokhandelns förlag, 1999. – 436 s.

Brehmer-Andersson, E. Allmän patologi - en introduktion.
3 uppl. - Stockholm: Studentlitteratur, 1996. - 173 s.

6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik

Engineering and Information Skills

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Thomas Ryman,
thomas.ryman@syd.kth.se
Tel. 08-790 9798
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande en överblick över utbildningsområdet, en inblick i ingenjörsrollen och kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder.
Det betyder att studenterna efter genomgången kurs skall:

- ha grundläggande kunskaper om datorn som arbetsverktyg
- ha grundläggande kunskaper om informationsteknik
- ha färdigheter i ett projektorienterat arbetssätt
- ha grundläggande kunskaper i presentationsteknik
- ha grundläggande kunskaper inom gruppdynamik
- kunna tillämpa metoder och kunskaper på ett förelagt projekt

Kursinnehåll

- Utbildningen och ingenjörsrollen: Ett projekt, som behandlar ett problemområde eller en frågeställning som är typisk för utbildningsområdet
- Datorsystem och datorn som arbetsverktyg: Uppbyggnad och funktion, grafiska gränssnitt, ordbehandling och kalkyl, datornätverk, datorkommunikation, Internets struktur och möjligheter, datasäkerhet.
- Arbete i projekt: Förstudie. Planering, problemdefinition, strukturering, arbetsfördelning och tidsplan. Användning av dokumenterade arbetsmetoder. Projektmöten, protokoll, uppföljning och projektrapport
- Presentations- och informationsteknik: Informationssökning. Människan som informationsmottagare. Att presentera idéer och förslag. Att dokumentera arbete, metoder och resultat. Rapportskrivning. Muntlig presentationsteknik. Datorbaserade presentationshjälpmedel.
- Gruppdynamik: Gruppsammansättningar, gruppregler, konfliktlösning

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar

Godkända övningar
(ÖVN1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänt projektarbete
(PRO1, 3p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan underkänd, godkänd)

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Kursens övergripande mål är att ge den studerande en överblick över utbildningsområdet, en inblick i ingenjörsrollen och kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder.
Det betyder att studenterna efter genomgången kurs skall:

- ha grundläggande kunskaper om datorn som arbetsverktyg
- ha grundläggande kunskaper om informationsteknik
- ha färdigheter i ett projektorienterat arbetssätt
- ha grundläggande kunskaper i presentationsteknik
- ha grundläggande kunskaper inom gruppdynamik
- kunna tillämpa metoder och kunskaper på ett förelagt projekt

6L2901 Matematik I

Mathematics I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Niclas Hjelm, niclas@syd.kth.se
Tel. 08-790 4857
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Kursen skall ge studenten en grundläg-gande matematisk trygghet. Den skall befästa och fördjupa studentens färdig-heter från gymnasiets matematikkurser och öka kunskaperna inom områdena algebra och analys.
Kursen skall vidga studentens insikter i matematikens användbarhet i allmänhet och inom ingenjörsyrket i synnerhet.
Kursen skall introducera ett kraft-fullt matematikprogram.
Det betyder att studenten efter avslutad kurs skall:

- Kunna förenkla algebraiska uttryck
- Kunna lösa algebraiska ekvationer och olikheter
- Kunna lösa linjära ekvationssystem
- Ha kunskap om vektorbegreppet och göra beräkningar i planet och rummet
- Kunna använda matriser och deter-minanter som räknehjälpmedel
- Vara förtrogen med de elementära funktionerna och deras viktigaste egenskaper.
- Förstå begreppet gränsvärde och kunna göra vissa beräkningar därav
- Ha förståelse för begreppet derivata och dess tolkningar samt ha färdighet i att derivera funktioner och kunna hantera derivator i tillämpningar
- Ha förståelse för begreppet integral och dess tolkningar och kunna hantera integraler i tillämpningar.
- Kunna ställa upp matematiska samband och kunna använda matematikprogram för beräkningar och simuleringar
- Vid problemlösning kunna redovisa en klar tankegång med ett korrekt matematiskt språk

Kursinnehåll

- Algebraiska uttryck
- Algebraiska ekvationer och olikheter
- Vektorer, matriser och linjära ekva-tionssystem
- De elementära funktionerna och deras grafer
- Derivator och dess tillämpningar
- Integraler och deras tillämpningar

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Tentamen (TEN1, 4p)
Laborationer (LAB1, 1p)

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens gene-rella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens gene-rella rutiner

Aim
Kursen skall ge studenten en grundläg-gande matematisk trygghet. Den skall befästa och fördjupa studentens färdig-heter från gymnasiets matematikkurser och öka kunskaperna inom områdena algebra och analys.
Kursen skall vidga studentens insikter i matematikens användbarhet i allmänhet och inom ingenjörsyrket i synnerhet.
Kursen skall introducera ett kraft-fullt matematikprogram.
Det betyder att studenten efter avslutad kurs skall:

- Kunna förenkla algebraiska uttryck
- Kunna lösa algebraiska ekvationer och olikheter
- Kunna lösa linjära ekvationssystem
- Ha kunskap om vektorbegreppet och göra beräkningar i planet och rummet
- Kunna använda matriser och deter-minanter som räknehjälpmedel
- Vara förtrogen med de elementära funktionerna och deras viktigaste egenskaper.
- Förstå begreppet gränsvärde och kunna göra vissa beräkningar därav
- Ha förståelse för begreppet derivata och dess tolkningar samt ha färdighet i att derivera funktioner och kunna hantera derivator i tillämpningar
- Ha förståelse för begreppet integral och dess tolkningar och kunna hantera integraler i tillämpningar.
- Kunna ställa upp matematiska samband och kunna använda matematikprogram för beräkningar och simuleringar
- Vid problemlösning kunna redovisa en klar tankegång med ett korrekt matematiskt språk

6L2902 Ekonomi och organisation

Business Economics and Organizational Behaviour

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Sven Dahlström,
sven.dahlstrom@syd.kth.se
Tel. 08-790 4812
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Övergripande mål för kursen är att ge förståelse för samspelet mellan människa, företag och samhälle.
Särskild tonvikt läggs på traditionell företagsekonomi, etiska aspekter på teknikanvändning, -utveckling och –produktion samt reflektion kring den egna ingenjörsrollen.
Kursmål:

- Att ge grundläggande kunskaper om företagets ekonomi, organisation och omgivning
- Att ge redskap och träning för att kunna analysera etiska problem som uppstår i ingenjörsarbete
- Att ge förståelse för hur en organisation, som tar till vara mänskliga behov och resurser också får bättre ekonomiskt resultat

Kursinnehåll

- Affärsidé. Företagsformer. Företagens villkor och företagets interaktion med omvärlden. Organisations-principer, företagskultur, kvalitetsuppfattning, ledningsfilosofi och andra mjuka värdens och egenskapers påverkan på affärsprocesser
- Grundläggande begrepp inom marknadsföring. Resultat och likviditet. Produkt- och investeringskalkyler samt lönsamhetsberäkningar. Räkenskapsanalys m h a nyckeltal. Redovisningens principer. Kapitalbehov, -anskaffning och -kostnad
- Analys av praktiska etiska problem såsom t.ex. konflikter mellan miljöarbete och ekonomi, arbete med moraliskt tveksamma teknologier, insiderproblem och industrispionage, integritetsfrågor i samband med IT, etc.
- Teori och begreppsbildning kring mänskliga roller. Formella och informella strukturer i organisationen

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända övningar
(ÖVN1, 1p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Godkänd redovisning
(ANN1, 1p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyg, Betygsskalan 3,4,5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim

The main aim of the course is to give the students understanding of the interaction between man, companies and the surrounding society.
The course especially deals with traditional business economics, aspects on the use, the development and the production of technique, as well as reflections about the tasks of an engineer.
In more detail the aims are:

- To give basic knowledge about a company´s economy, organisation and surroundings
- To give tools and training to be able to analyse ethical problems that can be rising within the work as an engineer
- To give an understanding of how an organisation, taking good care of human needs and resources, as a consequence gets a better economic result

Syllabus

- The importance of a business idea. How to select the right type of enterprise organisation. The conditions affecting a business enterprise and its interaction with the surrounding world. Principles of organisation, company cultures and internal processes.
- Basic marketing concepts. How to budget returns and liquidity. Product and investment estimates, profitability estimates. Economic control by means of ratios and analysis matrixes. Principles of bookkeeping, how and why it is performed. Contents of an annual report. Capital requirements and procurement of capital.
- Analysis of practical ethical problems like conflicts between environmental considerations and economy, working with technologies that are ethically doubtful, insider problems, industry spying, integrity associated with IT etc.
- Theory and definitions concerning human roles. Formal and informal structures within the organisation

Prerequisites

Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed exercises
(ÖVN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed account
(ANN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total credit rate 3, 4, 5

6L2903 Miljö- och arbetsvetenskap

Environmental Science and Work Science

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Lena Almén, lena.almen@syd.kth.se
Tel. 08-790 4815
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

The main aim of the course is to give the students understanding of the interaction between man, companies and the surrounding society.
The course especially deals with traditional business economics, aspects on the use, the development and the production of technique, as well as reflections about the tasks of an engineer.
In more detail the aims are:

- To give basic knowledge about a company´s economy, organisation and surroundings
- To give tools and training to be able to analyse ethical problems that can be rising within the work as an engineer
- To give an understanding of how an organisation, taking good care of human needs and resources, as a consequence gets a better economic result

Aim

The main aim of the course is to give the students understanding of the interaction between man, companies and the surrounding society.
The course especially deals with traditional business economics, aspects on the use, the development and the production of technique, as well as reflections about the tasks of an engineer.
In more detail the aims are:

- To give basic knowledge about a company´s economy, organisation and surroundings
- To give tools and training to be able to analyse ethical problems that can be rising within the work as an engineer
- To give an understanding of how an organisation, taking good care of human needs and resources, as a consequence gets a better economic result

6L2950 Programmering, grundkurs

Computer Programming, Basic Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Håkan Strömberg, hakan@syd.kth.se
Tel. 08-790 4858
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen skall ge en genomgång av ett imperativt programspråk och skapa en stabil grund för kommande programmeringsstudier.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kännedom om olika typer av program-språk och deras användning
- kunskap om grundläggande programmering
- förmåga att genomföra de olika faserna i programutveckling på ett strukturerat sätt

Kursinnehåll

- Bakgrund, introduktion till programspråk
- Problemanalys, strukturering
- Modulär programmering, felsökning, testning
- Datatyper, variabler, sammansatta datatyper
- Sekvens, selektion, repetition
- Operatorer, aritmetik
- Funktioner
- Filhantering

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för högskoleingenjörsutbildning
Grundläggande datorvana

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

This course gives coverage of an imperative programming language and should create a solid foundation of future learning in this field.
After completion of the course the student should

- be familiar with different types of programming languages and their applications
- have basic knowledge of computer programming
- be able to accomplish the different phases of program development in a structured manners

Syllabus

- Background, introduction to programming languages
- Problem analysis. Program structure
- Modular programming, debugging, testing
- Data types, variables, complex datatypes
- Operators. arithmetic
- Sequence, selection, repetition
- Functions
- File handling

Prerequisites

Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education.
Elementary computer abilities

Requirements

Passed written exam
(TEN1, 2 cr. Credit rate 3,4,5)
Passed computer exercises
(ÖVN1, 3 cr. Credit rate 3,4,5)
In total based on the two parts as above.
Credit rate 3,4,5

6L3000 Matematik och matematisk statistik

Mathematics and Statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Niclas Hjelm, niclas@syd.kth.se
Tel. 08-790 4857
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge grundläggande kunskaper i komplexa tal, differentialekvationer, sannolikhetslära och matematisk statistik. Kursen skall ge färdigheter i tillämpningen av dessa vetenskapsgrenar på konkreta problem samt kunskap att använda någon matem-atisk programvara som exempelvis Mathematica eller Maple.
Efter genomgången kurs skall deltagarna

- ha kunskap om komplexa tal och kunna göra beräkningar i polär form, rektangular form och potensform
- kunna lösa binomiska ekvationer
- kunna lösa separabla differentialekvationer
- kunna tillämpa separabla differentialekvationer i olika tekniska område
- kunna lösa linjära differentialekvationer av första ordningen
- kunna lösa linjära differentialekvationer av högre ordningen med konstanta koefficienter
- kunna tillämpa linjära differentialekvationer i olika tekniska områden
- ha förståelse för grundläggande statistiska begrepp
- kunna beräkna och tolka de elementära lägesmåtten och spridningsmåtten
- kunna tolka, sammanställa och värdera data i tabeller och diagram
- ha förståelse för grundläggande begrepp i mängdlära, kombinatorik och sannolikhetslära
- ha förståelse för begreppen sannolikhet, betingad sannolikhet, beroende, oberoende händelse och total sannolikhet
- kunna beräkna sannolikheter vid enkla slumpförsök och slumpförsök i flera steg
- ha förståelse för begreppen stokastisk variabel, väntevärde, varians och standardavvikelse.
- vara förtrogen med de diskreta och kontinuerliga stokastiska fördelningarna och deras tillämpningar.
- kunna tillämpa den centrala gränsvärdessatsen.

Kursinnehåll

- Komplexa tal: Det komplexa talplanet. Absolutbelopp och argument. Polär och rektangulär och exponentiell form. Eulers och de Moivres formler. Binomiska ekvationer. Algebraiska ekvationer.
- Differentialekvationer: Separabla differentialekvationer. Linjära differentialekvationer av första ordningen. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter, och olika typer av högerled. Tillämpningar.
- Statistik: Beskrivande statistik.
- Mängder och kombinatorik. Grundbegrepp i sannolikhetsläran.
- Utfallsrum, beroende och oberoende händelser. Betingad sannolikhet. Satsen om total sannolikhet.
- Stokastiska variabler. Väntevärde, varians och standardavvikelse.
- Diskreta stokastiska variabler.
- Likformig, geometrisk och hypergeometrisk fördelning.

Aim
The purpose of the course is to give basic knowledge of complex numbers, differential equations, probability calculus and statistics. The course shall also give skills in applying these fields of knowledge to concrete problems and to use some mathematic software such as Mathematica or Maple.
After completion of the course the student should

- have knowledge of complex numbers and be able to make calculations in polar form and rectangular form as well as in exponential form
- be able to solve binomial equations
- be able to solve separable differential equations
- be able to apply separable differential equations to different technical fields
- be able to solve first order differential equations
- be able to solve linear higher-order differential equations with constant coefficients
- be able to apply differential equations to different technical fields
- have an understanding of statistical definitions
- be able to calculate and interpret the basic measures of location and spread
- be able to interpret, compose and evaluate tables and diagrams
- have an understanding of basic definitions from combinatorics and probability theory
- have an understanding of probability, conditional probability, dependent and independent events and total probability
- be able to calculate the probability of single random events and random events in several steps
- have an understanding of random variables, variance and standard deviation
- be familiar with discrete and continuous stochastic distributions and their applications
- be able to apply the central limit theorem

Syllabus

- Complex numbers: The complex plane. Modulus and argument. Polar, rectangular and exponential form. Euler´s and de Moivre´s

- Binomial- och Poissonfördelning.
- Kontinuerliga stokastiska variabler. Likformig fördelning, exponential- och normalfördelning.
- Funktioner av stokastiska variabler. Centrala gränsvärdessatsen.
- Punktskattning och konfidensintervall

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i envariabel analys och linjär algebra

Kursfordringar
Godkända tentamina
(TEN1, 2p), betygsskala 3, 4, 5
(TEN2, 2p), betygsskala 3, 4, 5
Godkänd laborationskurs
(LAB1, 1p), betygsskala underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms inför varje kursstart.

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

theorems. Binomial equations. Algebraic equations.
- Differential equations: Separable differential equations. First order differential equations. Linear differential equations with constant coefficients. Applications.
- Statistics: Descriptive statistics.
- Sets and combinatorics. Probability theory, basic notations.
- Sample spaces, dependent and independent events. Conditional probability. The theorem of total probability.
- Stochastic variables. Expected value, variance and standard deviation.
- Discrete stochastic variables.
- Uniform, hypergeometric distribution.
- The binominal and Poisson distributions.
- Continuous random variables. Uniform distribution, exponential and normal distribution
- Functions of random variables. The central limit theorem.
- Point estimation and interval estimation

Prerequisites
Basic knowledge in calculus and linear algebra

Requirements
Passed exams
(TEN1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
(TEN2, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 1 cr.), credit rate failed, passed
In total credit rate 3, 4, 5.

Required Reading
Contact the department for further information.

Registration
Exam: Contact the department for further information.

6L3002 Ellära och elektronik I

Electronics I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Aramies Mirzakhanian,
aramis.mirzakhanian@syd.kth.se
Tel. 08-790 4849
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Det övergripande målet är att ge kunskap om elektriska komponenter och deras samverkan i elektriska kopplingar. Förutom det rena nätverkstänkandet skall den studerande ges förståelse för den fysikaliska innebörden. Den studerande skall också uppnå färdighet i kretsberäkningar och i elektrisk mätteknik.
Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall

- förstå grunderna i elkretsteknik och kunna göra kretsberäkningar på såväl likströms- som växelströmskretsar
- förstå egenskaperna hos kapacitiva och induktiva kretsar och kunna återge och tillämpa de matematiska sambanden för upp- och urladdning av kapacitiva kretsar respektive in- och urkoppling av induktiva kretsar
- ha kunskap om passiva komponenter och deras egenskaper
- ha kännedom om vissa typer av dioder och transistorer, deras egenskaper och tillämpningsområden
- känna till funktionen hos en operationsförstärkare, och kunna dimensionera den ideala operationsförstärkarens grundkopplingar.

Kursinnehåll
Kursen innehåller grundläggande ellära och elektronik:

- Behandling av likström
- Elektromagnetiska fält
- Behandling av tidsförlopp hos kondensatorer och spolar, med hjälp av linjära diffekvationer
- Behandling av växelström med hjälp av komplexa tal.
- Elementär halvledarteknik.
- Olika typer av dioder och transistorer och deras tillämpningar.
- Operationsförstärkare. Några av dess grundkopplingar.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i matematik (algebra, matriser, ekvationssystem, differentialekvationer och komplexa tal)

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5.

Kurslitteratur
Elektriska nät: Davidsson/Hofvenschiöld; Studentlitteratur

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Delar av kursen utgör fördjupning och tillämpning inom matematik och fysik, främst områdena komplexa tal och differentialekvationer respektive ellära och magnetism.

Aim
The main purpose is to give knowledge of electrical components and their interaction in electrical networks. Besides practicing circuit applications the student will have knowledge about the physical background. The student will be trained in network calculations and in electrical measuring techniques. After completion of the course the student should

- understand the basic electrical network theory and be able to compute direct current as well as alternating current networks
- understand the behaviour of capacitive and inductive circuits, know and be able to apply the mathematical formulas for charging and discharging capacitive networks respectively for closing and opening inductive circuits
- have knowledge of passive components and their qualities
- have knowledge of special types of diodes and transistors and their applications
- know the function of operational amplifiers, and be able to dimension basic circuits with operational amplifiers

Syllabus
The course contains basic circuit analysis and electronics:

- Direct current
- Electromagnetic fields
- Computation of time transients of capacitors and inductors, using differential equations
- Computation of alternating current using complex numbers
- Basic semiconductor techniques
- Different types of diodes and transistors and their applications
- Operation amplifiers. Some of their fundamental circuits

Prerequisites
Basic knowledge in mathematics (algebra, matrices, equation systems, differential equations and complex numbers)

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

Other
Parts of the course give further knowledge and applications in mathematics and physics, mainly within the fields of complex numbers and differential equations respectively electricity and magnetic field theory.

6L3004 Telekommunikation

Telecommunication

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Per Wallander,
per.wallander@syd.kth.se
Tel. 08-790 4844
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

Aim
Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

Kursinnehåll

- Signaler i tids- och frekvensdomän: Amplitud-, frekvens- och fasmodulering, digital modulering, filtrering, sampling.
- Överföringssystem: Kablar (framåtgående och reflekterad effekt), Smithdiagram, impedansanpassning, antenner och fiberoptik.
- Tillämpningar: Fasta och trådlösa kommunikationssystem.(Superhetero-dynprincipen, brus, bandbreddsbehov, felupptäckande och felrättande kodning).

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom transformmetoder och ellära.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5.

Kurslitteratur
Bestäms inför varje ny start av kurs

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6L3006 Elektronikdesign, projektkurs

Electronic Design, Project Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	METL(TIDEL3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

Aim
Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

6L3952 Kemi

Chemistry

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Teknisk bastermin

Mål

Kursen skall ge de studerande ett naturvetenskapligt synsätt och en förmåga att med hjälp av olika modeller tolka och förstå vår omgivning ur kemisk synvinkel. Vidare ska kursen utgöra en god grund för fortsatta studier på högskoleingenjörsutbildningen vid KTH Syd.

Aim

Kursen skall ge de studerande ett naturvetenskapligt synsätt och en förmåga att med hjälp av olika modeller tolka och förstå vår omgivning ur kemisk synvinkel. Vidare ska kursen utgöra en god grund för fortsatta studier på högskoleingenjörsutbildningen vid KTH Syd.

Kursinnehåll

Kemins grunder och tillämpningar

- Grundläggande begrepp
- Atomens byggnad
- Kemisk bindning
- Periodiska systemet
- Kolföreningar
- Kemiska beräkningar
- Termokemi
- Syror och baser, jämvikter
- Oxidation och reduktion
- Tillämpningar avseende bränslen, material, miljö samt några biologiska molekyler och analytiska metoder.

Kursfordringar

Godkända redovisningsuppgifter och kontrollskrivningar (RED1 4,5p)
För slutbetyg 4 eller 5 krävs dessutom betyg 4 eller 5 i en skriftlig tentamen (TEN1 0p)
Godkända laborationer samt väl genomförda laborationsrapporter med datorn som hjälpmedel (LAB1 0,5p)

6L3953 Fysik

Physics

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	18
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Teknisk bastermin

Mål
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Kursinnehåll
Delkurs 1: 5 p, Begreppsbildning och metoder, Mekanik och ellära

Kursinnehåll: Begreppsbildning. Storheter, enheter, vetenskapliga mätmetoder samt skriftlig redovisning av experiment.
Densitet, krafter, kraftmoment, tryck, värme. Kraftekvationen.
Energi och effekt. Rörelsemängd och stöt. Centralrörelse.
Elektriska fält. Ström, spänning, potential, likströmskretsar, elektriska mätinstrument och mätmetoder.

Kursfordringar:
Skriftlig tentamen. TEN 1 omfattar delkurs 1. (TEN1: 5p)

Delkurs 2: 5 p, Magnetism, vågrörelselära och modern fysik.

Kursinnehåll: Magnetism, induktion, växelström. Mekaniska vågor, elektromagnetisk strålning. Ljusbrytning, enkel geometrisk optik. Bohrs atommodell.
Fotonbegreppet. Energinivådiagram. Atomkärnans struktur, radioaktivt sönderfall, kärnreaktioner.
Orientering om fission, fusion, elementarpartiklar och relativistiska effekter.

Kursfordringar:
Skriftlig tentamen. TEN 2 omfattar delkurs 2. (TEN2: 5p)

Laborationer: 2 p,

Kursinnehåll: Kursen innehåller sju obligatoriska laborationer.

Kursfordringar:
Godkända laborationer samt *väl* genomförda laborationsrapporter, med datorn som hjälpmedel.
(LAB; 2p)

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 5p)
Tentamen (TEN2; 5p)
Laborationer (LAB1; 2p)

6L3954 Matematik

Mathematics

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Teknisk bastermin

Mål

Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskoleingenjörsutbildningarna vid KTH Syd.

Kursinnehåll

Delkurs 1: 4 p,

Repetition av gymnasiets matematik motsvarande kurs A-C eller SE-linjen.
Kursinnehåll: Plan- och rymdgeometri, rätvinklig trigonometri, Algebra. Funktioner: polynomfunktioner, exponential- och logaritmfunktioner med logaritmlagarna samt potensfunktioner. Derivator av första och andra ordningen (ej logaritmfunktioner). Derivatan av sammansatta funktioner. Kurvkonstruktioner med max- och minbestämningar. Numerisk lösning av ekvationer.

Delkurs 2: 4p,

Kursinnehåll: Trigonometri: triangelsatserna, formler och ekvationer,kurvor och derivator. Integraler: primitiva funktioner**,** integralbegreppet, numerisk beräkning (trapetsformeln), exakt beräkning. Funktionslära: Derivata av produkt och kvot, derivatan av logaritmfunktioner.

Kursfordringar

Godkända tentamina på var och en av delkurserna
(TEN1: 4 p, TEN2: 4 p)

6S2000 Datortekniskt projekt

Computer Engineering Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Taras Kentrschynskyj, tkj@syd.kth.se
Tel. 08-790 9458
Kursuppläggning/Time Period 4

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Micael Lundvall,
micael.lundvall@telge.kth.se
Tel. 08-790 9451
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursens mål är att ge studenten fördjupade kunskaper inom ett område som berör användning av datorer och deras kringutrustning. Projektet skall företrädesvis inriktas mot hårdvaran, prog-ramvaran samt kommunikationen mellan datorn och dess kringutrustning.
Projektet skall drivas enligt formerna i tidigare projektkurs och ge studenten fortsatt träning i projektarbete med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp som naturliga ingre-dienser. Stor vikt läggs vid tydlig kravspecifikation som grund för ett resultat i form av en framtagen hårdvaruprototyp.
Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall

- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder
- ha fått kännedom om upprättandet av en projektbudget
- ha fått ökad kunskap om projekt-ledarrollen
- ha fördjupat och tillämpat kunskaper från programmets kurser

Kursinnehåll
Fördjupning och praktisk användning av kunskaper inhämtade från tidigare kurser om ingenjörsmetodik, digitalteknik, mikrodatorteknik, programmering och datakommunikation.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper om att arbeta i projekt, informationsteknik, ingenjörs-metodik, programmering, digitalteknik, mikrodatorteknik, datakommunikation och nätverk.

Kursfordringar
Godkänd projektrapport och muntlig pre-sentation av projektet
(PRO1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5).
Godkänd prototyp
(PRO2, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur
Bestäms inför varje ny start av kurs.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim
The aim of this project course is to give the students deeper knowledge of computers and their peripheral devices. The project mainly focuses on hardware, software and communication between computers and peripheral devices.
The project is driven according to methods introduced in former project course. It is meant to give further training in project work, project plans, time plans and problem solving in a project group. Especially important is to give a clear specification as a good platform for developing a hardware prototype.
After completing this course students are to:

- to be able work according to general engineering methods
- to have got knowledge of how to budget a project
- have got further knowledge of the role as project leader
- have got deeper knowledge, and practical experience of different subjects significant for the chosen study program

Syllabus
Strengthening and practicing knowledge from previous courses concerning engineering methods, digital electronics, programming and data communication

Prerequisites
Basic knowledge of project work, information technology, engineering methods, programming, digital electronics, data communication and net works

Requirements
Passed project report and oral presentation
(PRO1, 2 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed prototype
(PRO2, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6S2001 Digitalteknik

Digital Electronics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Björn Rickardsson, brn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9474
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h
Lab 20 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EROS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Björn Rickardsson, brn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9474
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursen skall ge goda kunskaper om fundamentala digitala byggblock och systematiska metoder för analys och konstruktion av digitala system samt ge grundläggande kunskaper om hur digitala byggblock beskrivs i ett hårdvarubeskrivande språk.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- kunna analysera och syntetisera kombinatoriska nät
- kunna analysera och syntetisera sekventiella nät
- kunna beskriva digitala komponenters beteende med hjälp av hårdvarubeskrivande språk
- kunna realisera beskrivningen i programmerbara kretsar
- ha färdigheter i uppkoppling och test av digitala nät
- kunna hämta och tolka information från datablad och andra informationskällor

Kursinnehåll

- Talsystem och koder
- Binär aritmetik
- Logiska operatorer och elektroniska grindar
- Boolesk algebra
- Kombinatoriska nät
- Sekventiella nät
- Hårdvarubeskrivande språket VHDL
- Programmerbara kretsar
- Halvledarminnen
- Digital/analog- och analog/digital-omvandlare

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar

Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Godkända redovisningsuppgifter

Aim

The aim of the course is to give the students good knowledge of digital subsystems and systematic methods for analysing and designing such systems. The aim is also to give basic knowledge of how to describe digital systems in a high level design language.
After completing this course students are to :

- be able to analyse and design combinatory systems
- be able to analyse and design sequential systems
- be able to describe the behaviour of digital components in a high level design language
- be able to implement such descriptions in programmable circuits
- be trained to couple and test digital circuits
- be able to read and understand information concerning digital electronics from various sources of information

Syllabus

- Number systems and codes
- Binary arithmetics
- Logical operators and electronic gates
- Boolean algebra
- Combinatory networks
- Sequence networks
- The design language VHDL
- Programmable circuits
- Semiconductor memories
- Digital to analog and analog to digital converters

Prerequisites

Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

(RED1, 1p, betygsskalan 3,4,5)
Godkänd tentamen
(TEN, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Digitala kretsar: Hemert, Studentlitteratur, ISBN 91-44-01918-1
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar och självstudier

Requirements
Passed lab work
(LAB1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed accounts
(RED1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed written exam
(TEN, 1 cr. credit rate failed, passed)
In total based on the three parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

Other
The course consists of lectures, exercises, compulsory lab work, accounts and self studies

6S2002 Mikrodatorteknik

Computer Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period 3
Föreläsningar 36 h
Lab 20 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EROS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursen skall ge goda kunskaper om inbyggda datorsystems uppbyggnad, funktion, programmering och användningssätt.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- förstå konstruktionen av mikrodatorsystem
- förstå periferienheters funktion och användning
- förstå hur datorsystemets olika enheter kommunicerar med varandra
- kunna programmera ett datorsystem i såväl assembler som högnivåspråk
- ha goda färdigheter i användning av utvecklingshjälpmedel för inbyggda system

Kursinnehåll

- Datormodeller: von Neuman och Harvard arkitektur, CISC och RISC
- Minnesmodeller: hierarkiska minnen, virtuella minnen och cache minnen
- Mikroprocessorns funktion på registernivå
- Mikroprocessorns signaler
- Avbrottshantering i hårdvara och mjukvara
- Parallella och seriella gränssnitt
- Timers och andra periferienheter
- Programkonstruktion
- Assembler programmering
- Maskinnära programmering i C

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i digitalteknik och grundläggande kunskaper om programmering i språket C

Kursfordringar
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Godkända redovisningsuppgifter
(RED1, 1p, betygsskalan 3,4,5)
Godkänd tentamen

Aim
The aim of the course is to give good knowledge about the design of embedded computer systems, their function, programming and applications.
After completing of this course students are to:

- be able to understand the design of a micro computer system
- be able to understand the function and use of peripheral devices
- be able to understand the communication between different units within a computer system
- be able to program a computer system in assembler as well as in high level language
- have good skills in using development tools for embedded systems

Syllabus

- Computer models: von Neuman and Harvard architecture, CISC and RISC
- Memory models: hierarchical memories, virtual memories and cache memories
- The function of the micro computer on register level
- Signals of a micro computer
- Interrupt handling in hardware and software
- Parallel and serial interfaces
- Timers and other peripheral devices
- Program design
- Assembler programming
- Low level programming in C

Prerequisites
Basic knowledge in digital electronics and basic knowledge in C programming

(TEN1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: THE 68000 Microprocessor: Antonakos; Prentice Hall, ISBN: 0-13-668120-4
Kursbunt: Sammanställs av kursansvarig inför varje ny start av kursen.

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar och självstudier.

Requirements
Passed lab work
(LAB1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed accounts
(RED1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed written exam
(TEN1, 1 cr. credit rate failed, passed)
In total based on the three parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

Other
The course consists of lectures, exercises, compulsory lab work, accounts and self studies

6S2003 Datakommunikation och nätverk

Data Communications and Networks

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Micael Lundvall,
micael.lundvall@telge.kth.se
Tel. 08-790 9451
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Eddie Rmaili, eri@syd.kth.se
Tel. 08-790 9479
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 42 h
Lab 24 h

Mål

Kursens mål är att deltagarna ska förvärva kunskaper om grunderna för datakommunikation med tyngdpunkt på förståelse för skiktindelade protokoll, lokala nät och TCP/IP-baserad kommunikation.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- behärska begrepp och modeller inom grundläggande datakommunikation
- ha kännedom om funktioner och protokoll som tillhör OSI-modellens lager 1,2,3,4 och 7
- ha kännedom om nätverksteknik och protokoll för kommunikation i lokala nät
- ha kännedom om grunderna för TCP/IP-baserad kommunikation
- ha en översiktlig kännedom om nätverk och protokoll för WAN-kommunikation (Wide Area Networks)
- ha praktisk erfarenhet av lokala nät och TCP/IP-baserad kommunikation via laborationer och övningar

Kursinnehåll

- Grundläggande begrepp inom datakommunikation, standarder och OSI-modellen
- Orientering om fysiska skiktet: Transmissionsmedier, signaler, bärarnät, modem
- Datalänkprotokoll: Funktioner (adressering, felupptäckt/kontroll, flödeskontroll), exempel på protokoll
- Lokala nät: Ethernet och orientering om token ring, nätkomponenter
- Nätverksskiktet: Vägvalsmetoder, Internet Protocol (IP), ISDN, nätkomponenter, orientering om kretskopplade och paketförmedlande nät
- Transportskiktet: Funktioner (adressering, felupptäckt/-kontroll, flödeskontroll), protokollen Transmission Control Protocol (TCP) och User Datagram Protocol (UDP).
- Applikationsskiktet: Applikationsprotokoll, klient-server-tillämpningar (epost och www), orientering om datasäkerhet

Förkunskaper

Grundläggande programmeringskunskaper

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Aim

The aim of the course is to give the students basic knowledge of data communication in general and especially understanding of layered protocols, local area networks and TCP/IP-based communication.
After completing the course students are to:

- have a good knowledge of basic concepts and models in data communication
- have knowledge of functions and protocols in the OSI model, layers 1,2,3,4 and 7
- have knowledge of techniques and protocols for communication in local area networks
- have basic knowledge of TCP/IP-based communication
- have basic knowledge of networks and protocols for WAN communication (Wide Are Networks)
- have practical experience of local area networks and TCP/IP based communication from labs and exercises

Syllabus

- Basic definitions within data communication, standards and the ISO-model
- Orientation about physical layers: Media for transmission, signals, carriers, modems
- Data link protocols: Functions (addressing, fault detection/ -control, flow control), examples of protocols
- Local net works: Ethernet and orientation about Token Ring, net components
- Net work layers: Switching, Internet protocols (IP), ISDN, net components, orientation about circuit- and packet switching net works
- Transmission layer: Functions (addressing, fault detection/ -control, flow control), the protocols Transmission Control Protocol (TCP) and User Datagram Protocol (UDP)
- Application layer:

Kurslitteratur
Lärobok: Datakommunikation: Jensen; Liber; ISBN 91-47-01590-0

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Application protocols, client-server-applications (email and www), orientation about data security

Prerequisites
Elementary computer programming skills

Requirements
Passed written exam
(TEN, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed lab work
(LAB1, 2 cr. credit rate failed, passed)
In total credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6S2400 Material och produktion, projektkurs

Engineering Materials and Production, Project Course

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level B
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for TIMAS1
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page
period 4 för Innovation och design; period 2 för Industriell ekonomi och produktion

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Anna Hultqvist, aht@syd.kth.se
Tel. 08-790 9445
Kursuppläggning/Time Period 2, 4

Mål

Projektet skall ge studenten fortsatt träning i projektarbete med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp.

Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall

- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder, kunna upprätta en projektbudget och fått ökad kunskap om projektledarrollen.
- ha uppnått ökade kunskaper om de konstruktionsmaterial och produktionsmetoder som är aktuella i dagens tillverkningsindustri och givits kännedom om sambanden mellan materialval och val av produktionsmetoder samt hänsynstagande till ekonomiska och miljömässiga aspekter.

Aim

Projektet skall ge studenten fortsatt träning i projektarbete med projektplaner, tidsplaner och problemlösning i grupp.

Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall

- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder, kunna upprätta en projektbudget och fått ökad kunskap om projektledarrollen.
- ha uppnått ökade kunskaper om de konstruktionsmaterial och produktionsmetoder som är aktuella i dagens tillverkningsindustri och givits kännedom om sambanden mellan materialval och val av produktionsmetoder samt hänsynstagande till ekonomiska och miljömässiga aspekter.

Kursinnehåll

- Studenterna skall gruppvis studera moment inom områdena konstruktionsmaterial och produktionsteknik som ej behandlats i kursen Material och produktion.
- Studenterna skall i projektform analysera produktframtagningsprocessen för en tänkt eller befintlig produkt. Vid arbetet skall hänsyn tas till design-, konstruktions-, produktions-, ekonomi- och miljöaspekter.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kurserna Informationsteknik och ingenjörsmetodik samt Material och Produktion

Kursfordringar

Godkänt projektarbete (PRO1, 5p)
För slutbetyg 4 eller 5 fordras även godkänd tentamen (TEN1,0p, valbar, med betyg 4 eller 5)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur

Meddelas senare, föregående läsår användes:
Ullman, Materiallära (Karleboserien), Liber 1997, ISBN: 91-47-00157-7
Tillverkningsteknologi, Studentlitteratur, ISBN: 91-44-014808-2.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner

6S2401 Hållfasthetslära med statik

Strength of Materials with Statics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Paulson,
hakan.paulson@syd.kth.se
Tel. 08-790 9446
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande:

- kännedom om grundläggande lagar i statik inom den klassiska mekaniken
- grundläggande kunskaper i hållfasthetslära
- övning i tillämpning på konkreta problem inklusive behandling av dessa
- grundläggande färdigheter i att bedöma resultat

Aim
Kursens målsättning är att ge de studerande:

- kännedom om grundläggande lagar i statik inom den klassiska mekaniken
- grundläggande kunskaper i hållfasthetslära
- övning i tillämpning på konkreta problem inklusive behandling av dessa
- grundläggande färdigheter i att bedöma resultat

Kursinnehåll
- Storheter, enheter och dimensioner.
- Kraft- och momentsystem.
- Jämvikt för partiklar samt stela kroppar.
- Utbredda krafter
- Snittmetoder.
- Enkla maskiner.
- Normalspänning - deformation.
- Skjuvspänning - deformation.
- Materialsamband.
- Hookes lag.
- Elastisk vridning av stång med cirkulärsymmetriskt tvärsnitt.
- Balkteori, snittstorheter, plana ytors geometri, randvillkor, elementarfall.

Förkunskaper
Matematik motsvarande Matematik 1 6S2901.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen (TEN1, 4p)Godkända laborationer och övningar (LAB1,1p).

Kurslitteratur
Meddelas senare

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S2402 Datorbaserade designverktyg

Computerized Tools in Design Process

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ola Narbrink, onk@syd.kth.se
Tel. 08-790 9443
Kursuppläggning/Time Period 2, 3

Kurssida/Course Page
Period 2 för Innovation o Design, period 3 för Industriell ekonomi och produktion

Mål

Kursens övergripande mål är att se datorer som ett naturligt verktyg i design och produktframtagning. Efter kursen skall studenten ha grundläggande kunskap om och färdigheter i användandet av ett modernt 3D CAD-system samt introduktion i ytterligare ingenjörsdatorverktyg.

Aim
Kursens övergripande mål är att se datorer som ett naturligt verktyg i design och produktframtagning. Efter kursen skall studenten ha grundläggande kunskap om och färdigheter i användandet av ett modernt 3D CAD-system samt introduktion i ytterligare ingenjörsdatorverktyg.

Kursinnehåll

- Introduktion i ett numeriskt matematikverktyg.
- Introduktion till databaser.
- 3D CAD: Modellering och ritningsframställning.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar

Godkända datorövningar(ÖVN1 2p)
Godkända CAD-övningar (CAD1 3p)

Kurslitteratur

Institutionens eget material

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner

6S2403 Material och produktion

Engineering Materials and Production

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Anna Hultqvist, aht@syd.kth.se
Tel. 08-790 9445
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens övergripande mål är att ge studenten grundläggande kännedom om de konstruktionsmaterial och produktionsmetoder som är aktuella i dagens tillverkningsindustri. Vidare skall studenten ges kännedom om sambanden mellan materialval och val av produktionsmetoder samt hänsynstagande till ekonomiska och miljömässiga aspekter.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge studenten grundläggande kännedom om de konstruktionsmaterial och produktionsmetoder som är aktuella i dagens tillverkningsindustri. Vidare skall studenten ges kännedom om sambanden mellan materialval och val av produktionsmetoder samt hänsynstagande till ekonomiska och miljömässiga aspekter.

Kursinnehåll

- Översikt över konstruktionsmaterial och tillverkningsmetoder.
- Materialegenskaper.
- Ståltyper, aluminium och dess legeringar samt plasttyper.
- Formningsmetoder, t.ex. gjutning och smidning.
- Avverkande tillverkningsmetoder, t.ex. svarvning och slipning.
- Samband mellan materialval och produktionsmetoder.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1, 4p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända laborationer och övningar (LAB1,1p)
Slutbetyg enligt betyget på TEN1.

Kurslitteratur

Meddelas senare, föregående år användes:
Ullman, Materiallära (Karleboserien), Liber 1997, ISBN: 91-47-00157-7
Tillverkningsteknologi, Studentlitteratur, ISBN: 91-44-014808-2.

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S2404 Hållfasthetslära, fortsättningskurs

Solid Mechanics, Intermediate course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna

- beräkna spännings- och deformationstillstånd i sammansatta strukturer (fackverk och enkla ramverk) utgående från modeller för slanka strukturer; stänger, balkar, nitar och cirkulära axlar.
- beräkna spännings- och deformationstillstånd i axialsymmetriska strukturer (axlar, rör, tryckkärl).
- dimensionera ovanstående typer av strukturer (välja material och geometri) med hjälp av kunskap om belastningen och materialets mekaniska egenskaper. Dimensioneringen kan vara med avseende på deformation, plasticering, brottstyrka, knäckning, livslängd (vid fall med upprepad belastning).
- definiera randvillkor för en FE-analys.
- avgöra de använda modellernas tillämpbarhet, och ha en uppfattning om storleksordningen på gjorda approximationer.
- använda kunskaperna i hållfasthetslära i sin roll som konstruktör.
- inse var spänningskoncentrationer uppträder och avgöra när en brottmekanisk analys är nödvändig.
- vara delaktig i hållfasthetsteknisk analys.

Kursinnehåll

Flerdimensionell spännings- och deformationsanalys, effektivspänning. Hookes generaliserade lag. Statiskt obestämda system, fackverk. Utmattning, introduktion till brottmekanik. Finita elementmetoder. Formulering av randvärden.

Förkunskaper

Motsvarande 6S2401 Hållfasthetslära med statik och 6S2901 Matematik I

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4p). Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 1p)

Kurslitteratur

Preliminär:
Handbok och formelsamling i hållfasthetslära, KTH, Institutionen för Hållfasthetslära.
Lundh, Hans: Grundläggande hållfasthetslära, KTH, Institutionen för Hållfasthetslära, ISBN 91-630-4351-1.

Aim

Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna

- beräkna spännings- och deformationstillstånd i sammansatta strukturer (fackverk och enkla ramverk) utgående från modeller för slanka strukturer; stänger, balkar, nitar och cirkulära axlar.
- beräkna spännings- och deformationstillstånd i axialsymmetriska strukturer (axlar, rör, tryckkärl).
- dimensionera ovanstående typer av strukturer (välja material och geometri) med hjälp av kunskap om belastningen och materialets mekaniska egenskaper. Dimensioneringen kan vara med avseende på deformation, plasticering, brottstyrka, knäckning, livslängd (vid fall med upprepad belastning).
- definiera randvillkor för en FE-analys.
- avgöra de använda modellernas tillämpbarhet, och ha en uppfattning om storleksordningen på gjorda approximationer.
- använda kunskaperna i hållfasthetslära i sin roll som konstruktör.
- inse var spänningskoncentrationer uppträder och avgöra när en brottmekanisk analys är nödvändig.
- vara delaktig i hållfasthetsteknisk analys.

6S2405 Grundläggande logistik

Basic Logistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ulf Lindgren, uln@syd.kth.se
Tel. 08-790 9429
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens målsättning är att ge studenterna grundläggande kunskaper om varu- och informationsflöden genom företag.
Studenterna skall efter avslutad kurs förstå:

- Ett företags logistiksystem, dvs. materialflöden från råvara, via förädling, till slutkund samt därtill hörande informationsflöden.
- Det operativa logistikarbetet som bedrivs inom olika funktioner i materialflödet.
- Styrning av logistikaktiviteter.
- Hur utformningen av logistiksystemet påverkar ett företags ekonomiska resultat.

Tyngdpunkten ligger på det producerande företaget.

Kursinnehåll

Kursen innehåller en diskussion om den nya synen på logistik som utvecklats som en följd av ökad konkurrens, stigande kapitalkostnader och framväxten av den nya informationsteknologin.
Med hjälp av övningsuppgifter görs fördjupningar inom lagerstyrning, inköp samt distribution.
Undervisningen består av integrerade föreläsningar och seminarier och olika former av övningar.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande 6S2900, Informationsteknik och ingenjörsmetodik samt 6S2902, Ekonomi och organisation

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1; 3p)
Godkända övningar (ÖVN1; 2p)

Kurslitteratur

Meddelas senare

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Kursens målsättning är att ge studenterna grundläggande kunskaper om varu- och informationsflöden genom företag.
Studenterna skall efter avslutad kurs förstå:

- Ett företags logistiksystem, dvs. materialflöden från råvara, via förädling, till slutkund samt därtill hörande informationsflöden.
- Det operativa logistikarbetet som bedrivs inom olika funktioner i materialflödet.
- Styrning av logistikaktiviteter.
- Hur utformningen av logistiksystemet påverkar ett företags ekonomiska resultat.

Tyngdpunkten ligger på det producerande företaget.

6S2406 Industriell marknadsföring

Industrial Marketing

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge studenterna grundläggande kunskaper om olika marknadsföringsteorier och modern industriell marknadsföring och dess speciella villkor och särdrag i förhållande till konsumentmarknadsföring i både säljar- och inköpsledet. Samt hur dessa kunskaper omvandlas till praktisk handling i marknadsföring av tekniska produkter och tjänster i högskoleingenjörens framtida yrkesutövning.

Aim
Kursens mål är att ge studenterna grundläggande kunskaper om olika marknadsföringsteorier och modern industriell marknadsföring och dess speciella villkor och särdrag i förhållande till konsumentmarknadsföring i både säljar- och inköpsledet. Samt hur dessa kunskaper omvandlas till praktisk handling i marknadsföring av tekniska produkter och tjänster i högskoleingenjörens framtida yrkesutövning.

Kursinnehåll

Kursen innehåller följande avsnitt:

- Marknadsföringsteorier enligt Kotler, Grönroos och Gummeson & Persson.
- Marknadsplan, affärsidé, benchmarking, marknadsanalys, marknadsundersökning och marknadsaktiviteter.
- Kostnadseffektiviteten hos olika marknadsföringsaktiviteter och analys av resultatet. Gästföreläsare som från olika industriella erfarenheter belyser industriell marknadsföring genom framgångsrika och mindre lyckade exempel.
- Grunderna för presentationsteknik för att kunna genomföra en presentation inför en grupp på upp till 5-30 åhörare.

Förkunskaper

Ekonomi och organisation (6S2902)

Kursfordringar

Godkänd tentamen; TEN1, 2p
Godkänd marknadsplan; ÖVN1, 2p
Annat; ANN1, 1p

Kurslitteratur

Meddelas senare

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S2407 Kvalitetssäkring och verksamhetsförbättring

Quality Assurance

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kristina Palm, kristina.palm@syd.kth.se
Tel. 08-7909498
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Att ge studenten en grundläggande kunskap om struktur och användning av ett kvalitetssäkringssystem som exempelvis ISO 9001.

Att ge studenten grundläggande kunskap om förändringsarbete och hur ett nytt sätt att arbeta kan introduceras på en arbetsplats. Det gäller organisatoriska egenskaper samt planer och resurser som är nödvändiga för att framgångsrikt genomföra en förändring.

Aim
Att ge studenten en grundläggande kunskap om struktur och användning av ett kvalitetssäkringssystem som exempelvis ISO 9001.

Att ge studenten grundläggande kunskap om förändringsarbete och hur ett nytt sätt att arbeta kan introduceras på en arbetsplats. Det gäller organisatoriska egenskaper samt planer och resurser som är nödvändiga för att framgångsrikt genomföra en förändring.

Kursinnehåll
Beskrivning och tillämpningar av kvalitetssäkring med övningar och tillämpningsexempel i form av olika case. När det gäller implementering också blanketter och mallar för hur konkreta moment skall genomföras vid införandet av ett kvalitetssystem.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande 6S2900, Informationsteknik och ingenjörsmetodik, samt 6S2405, Grundläggande logistik

Kursfordringar
Godkänt seminarie, SEM1; 3p
Godkänd tentamen, TEN1; 2p

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S2408 El- och styrteknik

Electrical and Control Engineering

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Torbjörn Eriksson, ter@syd.kth.se
Tel. 08-790 9595
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IODS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Torbjörn Eriksson, ter@syd.kth.se
Tel. 08-790 9595
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Det övergripande syftet med kursen är att ge en allmänbildning i el- och styrteknik för att kunna se möjligheter inom produktframtagning. Detta innebär att studenterna efter genomgången kurs skall ha:

- Grunder i ellära samt kännedom om de viktigaste elkomponenterna
- Förmåga att delta i diskussioner om val av mätgivare och styrsystem
- Studerat ett enklare styrsystem

Aim
Det övergripande syftet med kursen är att ge en allmänbildning i el- och styrteknik för att kunna se möjligheter inom produktframtagning. Detta innebär att studenterna efter genomgången kurs skall ha:

- Grunder i ellära samt kännedom om de viktigaste elkomponenterna
- Förmåga att delta i diskussioner om val av mätgivare och styrsystem
- Studerat ett enklare styrsystem

Kursinnehåll
Spänning, ström och resistans i lik- och växelströmskretsar. Mätning och mätinstrument. Elsäkerhet. Signalgivare och ställdon. Logiska grundfunktioner. Funktionsbeskrivningar (väg – tid, funktionsdiagram).

Förkunskaper
Grundläggande datorvana.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer och övningar (ÖVN1; 3p).

Kurslitteratur
Meddelas senare

Anmälan
Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6S2409 Programmering

Computer Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www3.telge.kth.se/pgr/2409/

I period 3 för inriktning Innovation och design och period 4 för Industriell ekonomi och produktion

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål

Kursens övergripande mål är att se datorer och programmering som ett naturligt verktyg i ingenjörsarbetet.
Efter genomgången kurs ska studenten

- se likheter mellan programvarukonstruktion och annat konstruktionstekniskt arbete
- ha grundläggande kunskaper om hur problem struktureras och delas upp i moduler
- kunna utföra viss programmering.

Aim

Kursens övergripande mål är att se datorer och programmering som ett naturligt verktyg i ingenjörsarbetet.
Efter genomgången kurs ska studenten

- se likheter mellan programvarukonstruktion och annat konstruktionstekniskt arbete
- ha grundläggande kunskaper om hur problem struktureras och delas upp i moduler
- kunna utföra viss programmering.

Kursinnehåll

- Bakgrund, introduktion till programspråk
- Problemanalys, strukturering
- Modulär programmering, felsökning, testning
- Datatyper, variabler, sammansatta datatyper
- Sekvens, selektion, repetition
- Operatorer, aritmetik
- Funktioner
- Filhantering

Förkunskaper

Matematikdelen från kursen 6S2402 Datorbaserade designverktyg, eller motsvarande.

Kursfordringar

Godkänd tentamen (TEN1, 2p)
Godkända datorövningar (ÖVN1, 3p)
Betygsskala 3,4,5

Kurslitteratur

Meddelas senare

6S2410 Tillämpad matematik

Applied Mathematics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IODS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Bengt Mattiasson, bma@syd.kth.se
Tel. 08-790 9463
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Bengt Mattiasson, bma@syd.kth.se
Tel. 08-790 9463
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Efter genomgången kurs skall de studerande:

- ha grundläggande kunskaper om differentialkalkyl i en variabel, med tillämpningar.
- kunna omvandla enklare dynamikproblem till differentialekvationer och lösa dessa för hand eller med matematikprogram.
- känna till den grundläggande terminologin inom sannolikhetsläran samt kunna tillämpa statistiska metoder på enkla försökssituationer.
- fått övning på att simulera matematiska problem i matematikprogram.
- ha viss färdighet i rimlighetsbedömning av beräknade resultat.

Aim

Efter genomgången kurs skall de studerande:

- ha grundläggande kunskaper om differentialkalkyl i en variabel, med tillämpningar.
- kunna omvandla enklare dynamikproblem till differentialekvationer och lösa dessa för hand eller med matematikprogram.
- känna till den grundläggande terminologin inom sannolikhetsläran samt kunna tillämpa statistiska metoder på enkla försökssituationer.
- fått övning på att simulera matematiska problem i matematikprogram.
- ha viss färdighet i rimlighetsbedömning av beräknade resultat.

Kursinnehåll

- Matematik: Komplexa tal. Första och andra ordningens differentialekvationer. Separabla differentialekvationer. Inhomogena differentialekvationer. Tillämpningar.
- Mekanik: Hastighet och acceleration. Newtons andra lag med tillämpningar.
- Statistik : Beskrivande statistik. Sannolikhetsbegreppet, betingad sannolikhet. Diskreta och kontinuerliga stokastiska variabler. De vanligaste frekvens- och fördelningsfunktioner. Punktskattningar. Konfidensintervall för väntevärde och varians.

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande 6S2901 Matematik I, samt grunder i Matlab motsvarande matematikdelen av 6S2402 Datorbaserade designverktyg.

Påbyggnad

6S2411, Mekanik II

Kursfordringar

Tentamen statistik (TEN1; 2p)
Datorövningar och inlämningsuppgifter (ÖVN1; 2p)
Kontrollskrivning differentialekvationer (KON1; 1p)

Kurslitteratur

Rodhe / Sollervall, MATEMATIK för ingenjörer, Bokförlaget KUB, ISBN 91-89104-01-3,
Kerstin Vännman, Matematisk statistik, Studentlitteratur, ISBN 91-44-01690-5,
S. Chapman: Matlab programming for engineers, Brooks/Cole, Thomson Learning

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S2411 Mekanik II

Mechanics II

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IODS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Paulson,
hakan.paulson@syd.kth.se
Tel. 08-790 9446
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Syftet med kursen är att ge kunskap om kroppars och fluiders rörelse och beteende när de utsättes för olika krafter. Kursen ska ge förståelse för hur energin hos ett system av kroppar eller massor kan omvandlas från en form till en annan. Kursen ligger till grund för att kunna lösa arbetsuppgifter inom t ex konstruktion och produktion. Kursen ger även viss färdighet i hydromekanik och värmeöverföring.

Aim
Syftet med kursen är att ge kunskap om kroppars och fluiders rörelse och beteende när de utsättes för olika krafter. Kursen ska ge förståelse för hur energin hos ett system av kroppar eller massor kan omvandlas från en form till en annan. Kursen ligger till grund för att kunna lösa arbetsuppgifter inom t ex konstruktion och produktion. Kursen ger även viss färdighet i hydromekanik och värmeöverföring.

Kursinnehåll
Partikelkinetik med och utan friktion. Plan rörelse kring fix axel. Lagerreaktioner. Olika energiformer. Arbete och förluster. Kritiska svängningar. Hydromekanik. Hydrostatik. Bernoullis ekvationer. Strömningslära Turbomaskiner. Värmeöverföring.

Förkunskaper
Matematik och mekanik motsvarande 6S2901 Matematik I, 6S2402 Hållfasthetslära med statik och 6S2410 Tillämpad matematik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p)
Godkända laborationer och övningar (ÖVN1; 2p)

Kurslitteratur
Meddelas senare

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S2412 Industridesign med färg och form I

Industrial Design with Colour and Form

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	IODS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Frédéric Iriarte,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Frédéric Iriarte,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4

För inriktning Innovation och design

Mål
Kursens övergripande mål är att ge en teoretisk och praktisk introduktion till industridesign samt ge grundläggande kunskaper om färg och form.
Kursen ska ge grundläggande kunskaper om industridesignerns sätt att arbeta samt yrkesroll i produktutvecklingsprocessen.
Studenterna skall träna sin förmåga att se och förstå hur färg- och formupplevelsen påverkas av sammanhanget.

Aim
Kursens övergripande mål är att ge en teoretisk och praktisk introduktion till industridesign samt ge grundläggande kunskaper om färg och form.
Kursen ska ge grundläggande kunskaper om industridesignerns sätt att arbeta samt yrkesroll i produktutvecklingsprocessen.
Studenterna skall träna sin förmåga att se och förstå hur färg- och formupplevelsen påverkas av sammanhanget.

Kursinnehåll
Industridesignerns arbete från idé till färdig produkt.
Grunder i modellarbete avseende produktframtagning
Anatomi och figurteckning.
Frihandsperspektiv. Akvarell. Kroki. Måleri. Stilleben. Skulptur. Skissteknik.
Modellering.

Förkunskaper
Grundläggande ingenjörsmetodik.

Påbyggnad
Industridesign med Färg och Form II

Kursfordringar
Övningar, färg och form (ÖVN1 3p)
Projekt, industridesign (PRO1 2p)

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner

6S2413 Konstruktionselement

Functional Elements

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IODS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Paulson,
hakan.paulson@syd.kth.se
Tel. 08-790 9446
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursens målsättning är att ge de studerande

- kännedom om benämningar och funktionssätt för maskinteknikens elementära och standardbetonade komponenter samt enkel funktionsanalys av dessa
- grundläggande färdighet i att välja maskinelement

Aim
Kursens målsättning är att ge de studerande

- kännedom om benämningar och funktionssätt för maskinteknikens elementära och standardbetonade komponenter samt enkel funktionsanalys av dessa
- grundläggande färdighet i att välja maskinelement

Kursinnehåll
Olika maskinelement benämningar, utseende, egenskaper, användning och funktion. Sammanfogningsmetoder. Dimensionering och urval via katalogmaterial och standards. Projekt omfattande problemanalys, beräkning, komponentval samt framställande av ritningar.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i hållfasthetslära, mekanik, material och produktion samt projektmetodik.

Kursfordringar
Godkänd tentamen (TEN1; 3p)
Godkänt projekt (PRO1; 2p)

Kurslitteratur
Meddelas senare

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S2414 Ergonomi i produktutvecklingen

Ergonomics in Product Development

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Linda Rose, linda.rose@syd.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens övergripande mål är att ge en överblick över ergonomi och dess betydelse i produktutvecklingen.
Efter avslutad kurs skall studenterna:

- Ha grundläggande kunskaper i ergonomi och insikt om dess betydelse i produktutvecklingen
- Kunna utnyttja sina kunskaper inom ämnesområdet i sin ingenjörsroll
- Ha tränat sin förmåga inom ämnesområdet

Aim

Kursens övergripande mål är att ge en överblick över ergonomi och dess betydelse i produktutvecklingen.
Efter avslutad kurs skall studenterna:

- Ha grundläggande kunskaper i ergonomi och insikt om dess betydelse i produktutvecklingen
- Kunna utnyttja sina kunskaper inom ämnesområdet i sin ingenjörsroll
- Ha tränat sin förmåga inom ämnesområdet

Kursinnehåll

- Bakgrund, ergonomi, översikt
- Personskaderisker
- Metoder, ergonomi, produktutveckling
- Praktikfall och forskning
- Ergonomins betydelse i produktutvecklingsarbetet
- Koppling mellan ergonomi och ekonomi
- Ett projekt inom området

Förkunskaper

Konstruktionselement, 6S2413 och Innovations- och designmetodik, 6S3403, eller motsvarande.

Kursfordringar

Godkänd hemtentamen (TEN1; 2p). Godkänt projekt (PRO1; 3p).

Kurslitteratur

Meddelas senare

Anmälan

Till kurs: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.
Till tentamen: Enligt anvisningar på utbildningsenheten.

6S2415 Industridesign med färg och form II

Industrial Design with Colour and Form, Intermediate Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Stig Gauffin, stig.gauffin@syd.kth.se
Tel. 08-7909545
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens övergripande mål är att ge kunskaper inom industridesign samt färg och form för att studenterna skall kunna utnyttja dessa i sin ingenjörsroll.
Efter avslutad kurs skall deltagaren

- ha helhetssyn på och grundläggande kunskaper om arbetsmetoder inom industridesign.
- ha insikt om vilka krav som brukaren ställer på produkten och ha analysmetoder för detta.
- ha grundläggande kunskap om skiss- och modellmetoder från designprocessens olika faser
- kunskap om formlära och formanalys, färglära och färgsättning, typografi, grafik och produktmärkning.
- grundläggande kunskap om olika presentationstekniker

Kursinnehåll

I kursen genomförs ett projekt i industridesign. Med designprocessen som utgångspunkt ingår föreläsningar om och övningar i:

- skissteknik och modellarbete
- formgivning och färgsättning
- typografi och grafisk design
- dokumentation och presentationstekniker
- industridesignerns arbete från idé till färdig produkt

Förkunskaper

Grundläggande ingenjörsarbetsmetodik motsvarande 6S2900
Industridesign med färg och form I 6S2412, eller motsvarande.
Grundläggande kunskaper i 3D CAD

Kursfordringar

Godkänt projekt i industridesign (PRO1: 3p, 3-5)
Godkända övningar (ÖVN1: 2p, G)

Kurslitteratur

Meddelas senare

Aim

Kursens övergripande mål är att ge kunskaper inom industridesign samt färg och form för att studenterna skall kunna utnyttja dessa i sin ingenjörsroll.
Efter avslutad kurs skall deltagaren

- ha helhetssyn på och grundläggande kunskaper om arbetsmetoder inom industridesign.
- ha insikt om vilka krav som brukaren ställer på produkten och ha analysmetoder för detta.
- ha grundläggande kunskap om skiss- och modellmetoder från designprocessens olika faser
- kunskap om formlära och formanalys, färglära och färgsättning, typografi, grafik och produktmärkning.
- grundläggande kunskap om olika presentationstekniker

6S2416 Kalkyler och beslutsmodeller

Economic Calculation and Decision Models

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- ställa upp och lösa en avancerad bidragskalkyl vid full kapacitet med två variabler (produkter) och flera bivillkor
- ställa upp och utföra flera olika sorters omkostnadsfördelningskalkyler; traditionell självkostnadskalkyl, stegfördelningskalkyl och ABC-kalkyl
- ställa upp och lösa en komplex investeringskalkyl m h a kapitalvärdemetoden, annuitetsmetoden och internräntemetoden
- genomföra en avvikelseanalys av standardkostnader
- lösa ett linjärt optimeringsproblem med datastöd s k Linjär Programmering
- utföra simulering av en kontinuerlig serie aktiviteter, t ex en produktionskedja eller en logistisk flödeskedja
- motivera för när vilka kalkylmetoder är lämpliga.

Kursinnehåll

Kursen består av en teoridel och en handfull övningar. Teorin är traditionella företagsekonomiska kalkyler och beslutsmodeller, här tillämpade i en ingenjörsmässig referensmiljö. Övningarna handlar om att tillämpa kalkylerna i sammansatta excelblad samt att få en grundläggande orientering i ett simuleringsprogram.

Förkunskaper

Kurs 6S2902, Ekonomi och Organisation, eller motsvarande

Kursfordringar

Tenta 1 (TEN1; 4p)
Laborationer (LAB1 1p)

Kurslitteratur

Meddelas senare

Aim

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

- ställa upp och lösa en avancerad bidragskalkyl vid full kapacitet med två variabler (produkter) och flera bivillkor
- ställa upp och utföra flera olika sorters omkostnadsfördelningskalkyler; traditionell självkostnadskalkyl, stegfördelningskalkyl och ABC-kalkyl
- ställa upp och lösa en komplex investeringskalkyl m h a kapitalvärdemetoden, annuitetsmetoden och internräntemetoden
- genomföra en avvikelseanalys av standardkostnader
- lösa ett linjärt optimeringsproblem med datastöd s k Linjär Programmering
- utföra simulering av en kontinuerlig serie aktiviteter, t ex en produktionskedja eller en logistisk flödeskedja
- motivera för när vilka kalkylmetoder är lämpliga.

6S2417 Logistiksystem

Logistics System

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ulf Lindgren, uln@syd.kth.se
Tel. 08-790 9429
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Kursen innehåller planering, organisation, samordning, utveckling, styrning och kontroll av materialflödet ifrån leverantör via produktion till slutlig kund

Mål
Efter avslutad kurs ska studenten ha kunskap om:

- Logistiksystemets uppbyggnad.
- Leveransservice och distribution.
- Fysisk distribution.
- Lager och lagerstyrning.
- Material och produktionsstyrning.
- Fysisk lagring och hantering.
- Informationssystem.
- Logistik och konkurrenskraft.

Aim
Efter avslutad kurs ska studenten ha kunskap om:

- Logistiksystemets uppbyggnad.
- Leveransservice och distribution.
- Fysisk distribution.
- Lager och lagerstyrning.
- Material och produktionsstyrning.
- Fysisk lagring och hantering.
- Informationssystem.
- Logistik och konkurrenskraft.

Kursinnehåll
Kursen är uppbyggd kring följande moment:

- Föreläsningar som presenterar och diskuterar olika moment enligt ovan. Gästföreläsare från näringslivet förekommer.
- Ett projektarbete (genomförs i grupp), där underlag utdelas separat, som avslutas med presentation vid ett seminarium.
- Ett obligatoriskt studiebesök.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande 6S2405, Grundläggande logistik

Kursfordringar
Godkänt projekt, PRO1, 2p. Betygsskala G. Godkänd tentamen, TEN1, 3p. Betygsskala 3-5.
Slutbetyg: betygsskala U, 3, 4, 5

Kurslitteratur
Meddelas senare

6S2418 Ljus, ljud och vibrationer

Light, Noise and Vibration

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Målsättningen i kursen är att: Förmedla kunskap om ljus, ljud och vibrationer utifrån människans behov
Efter avslutad kurs skall deltagaren

- ha grundläggande kunskap om såväl ljusets fysikaliska som visuella egenskaper
- ha förståelse för ljusets samverkan med material, färg och form
- ha grundläggande kunskap om ljud och vibrationers påverkan på människa och materiel
- ha kännedom om ljudalstring
- fått inblick i experimentell verksamhet inom ljud- och vibrationsområdet
- ha kännedom om hur ljuddämpning av maskiner mm. kan utföras
- kunna utnyttja kunskaperna inom området i sin ingenjörsroll inom produktutveckling

Kursinnehåll
Ljus, ljud och vibrationers påverkan på människa och materiel. Ljudalstringsmekanismer. Vibrationsisolering. Ljud i kanaler. Mätning av ljud och vibrationer.

Förkunskaper
Motsvarande 6S2411 Mekanik II, 6S2412 Industridesign med färg och form I samt 6S2903 Miljö- och arbetsvetenskap.

Kursfordringar
(preliminärt)
Godkända skriftlig tentamen (TEN1; 2p). Godkända laborationer (LAB1; 1p). Godkända övningsuppgifter (ÖVN1; 2p)

Aim
Målsättningen i kursen är att: Förmedla kunskap om ljus, ljud och vibrationer utifrån människans behov
Efter avslutad kurs skall deltagaren

- ha grundläggande kunskap om såväl ljusets fysikaliska som visuella egenskaper
- ha förståelse för ljusets samverkan med material, färg och form
- ha grundläggande kunskap om ljud och vibrationers påverkan på människa och materiel
- ha kännedom om ljudalstring
- fått inblick i experimentell verksamhet inom ljud- och vibrationsområdet
- ha kännedom om hur ljuddämpning av maskiner mm. kan utföras
- kunna utnyttja kunskaperna inom området i sin ingenjörsroll inom produktutveckling

6S2419 Management

Management

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Margareta Cedergren, mce@syd.kth.se
Tel. 08-790 9000
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	IODS(TIMAS3), TIBYH3, TIDEH3, TIDES3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursens mål är att ge deltagarna de grundläggande verktygen för ett framgångsrikt chef-/ledarskap inom olika organisationer

Aim
Kursens mål är att ge deltagarna de grundläggande verktygen för ett framgångsrikt chef-/ledarskap inom olika organisationer

Kursinnehåll
- Ledarskap, grupputveckling, personlig utveckling
- Etik och moral
- Organisationers liv och struktur
- Multikulturella miljöer och globalisering
- Förändring och framtid - att leda verksamhetsförbättringar

Förkunskaper
En fördel att ha grundläggande kunskaper motsvarande 6S2902, Ekonomi och organisation

Kursfordringar
Godkänt projektarbete (PRO1; 5p).

Kurslitteratur
Lind, Rolf (red); Ledning av företag och förvaltningar, Författarna och SNS förlag, tredje upplagan
Ahrenfelt, Bo; Förändring som tillstånd, Studentlitteratur, senaste utgåvan

6S2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik

Engineering and Information Skills

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Torbjörn Eriksson, ter@syd.kth.se
Tel. 08-790 9595
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Björn Rickardsson, brn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9474
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Björn Rickardsson, brn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9474
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	EROS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Björn Rickardsson, brn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9474
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens övergripande mål är att ge den studerande en överblick över utbildningsområdet, en inblick i ingenjörsrollen och kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder.
Det betyder att studenterna efter genomgången kurs skall:

- ha grundläggande kunskaper om datorn som arbetsverktyg
- ha grundläggande kunskaper om informationsteknik
- ha färdigheter i ett projektorienterat arbetssätt
- ha grundläggande kunskaper i presentationsteknik
- ha grundläggande kunskaper inom gruppdynamik
- kunna tillämpa metoder och kunskaper på ett förelagt projekt

Kursinnehåll

- Utbildningen och ingenjörsrollen: Ett projekt, som behandlar ett problemområde eller en frågeställning som är typisk för utbildningsområdet
- Datorsystem och datorn som arbetsverktyg: Uppbyggnad och funktion, grafiska gränssnitt, ordbehandling och kalkyl, datornätverk, datorkommunikation, Internets struktur och möjligheter, datasäkerhet.
- Arbete i projekt: Förstudie. Planering, problemdefinition, strukturering, arbetsfördelning och tidsplan. Användning av dokumenterade arbetsmetoder. Projektmöten, protokoll, uppföljning och projektrapport
- Presentations- och informationsteknik: Informationssökning. Människan som informationsmottagare. Att presentera idéer och förslag. Att dokumentera arbete, metoder och resultat. Rapportskrivning. Muntlig presentationsteknik. Datorbaserade presentationshjälpmedel.
- Gruppdynamik: Gruppsammansättningar, gruppregler, konfliktlösning

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Aim

Kursens övergripande mål är att ge den studerande en överblick över utbildningsområdet, en inblick i ingenjörsrollen och kunskaper om ingenjörsmässiga arbetsmetoder.
Det betyder att studenterna efter genomgången kurs skall:

- ha grundläggande kunskaper om datorn som arbetsverktyg
- ha grundläggande kunskaper om informationsteknik
- ha färdigheter i ett projektorienterat arbetssätt
- ha grundläggande kunskaper i presentationsteknik
- ha grundläggande kunskaper inom gruppdynamik
- kunna tillämpa metoder och kunskaper på ett förelagt projekt

Kursfordringar
Godkända övningar
(ÖVN1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänt projektarbete
(PRO1, 3p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan underkänd, godkänd)

Kurslitteratur
För Datateknik och elektronik:

- Projekthandbok KTH Syd

För maskin (Innovation och design samt Industriell ekonomi och produktion)

- ? Projekthandbok KTH Syd
- ? "En liten handledning i bruket av datorer", ett kompendium som kommer att finnas i bokhandeln på Campus Telge.
- ? Kursbunt

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner

6S2901 Matematik I

Mathematics I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Bengt Mattiasson, bma@syd.kth.se
Tel. 08-790 9463
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Södertälje
Taras Kentrschynskyj, tkj@syd.kth.se
Tel. 08-790 9458
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EROS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Södertälje
Taras Kentrschynskyj, tkj@syd.kth.se
Tel. 08-790 9458
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen skall ge studenten en grundläggande matematisk trygghet. Den skall befästa och fördjupa studentens färdigheter från gymnasiets matematikkurser och öka kunskaperna inom områdena algebra och analys.
Kursen skall vidga studentens insikter i matematikens användbarhet i allmänhet och inom ingenjörsyrket i synnerhet.
Kursen skall introducera ett kraftfullt matematikprogram.
Det betyder att studenten efter avslutad kurs skall:

- Kunna förenkla algebraiska uttryck
- Kunna lösa algebraiska ekvationer och olikheter
- Kunna lösa linjära ekvationssystem
- Ha kunskap om vektorbegreppet och göra beräkningar i planet och rummet
- Kunna använda matriser och determinanter som räknehjälpmedel
- Vara förtrogen med de elementära funktionerna och deras viktigaste egenskaper.
- Förstå begreppet gränsvärde och kunna göra vissa beräkningar därav
- Ha förståelse för begreppet derivata och dess tolkningar samt ha färdighet i att derivera funktioner och kunna hantera derivator i tillämpningar
- Ha förståelse för begreppet integral och dess tolkningar och kunna hantera integraler i tillämpningar.
- Kunna ställa upp matematiska samband och kunna använda matematikprogram för beräkningar och simuleringar
- Vid problemlösning kunna redovisa en klar tankegång med ett korrekt matematiskt språk

Aim

The aim of this course is to give a safe mathematical platform for further studies in mathematics and in applied engineering courses. The course should consolidate and deepen the students knowledge from previous courses and increase the knowledge in algebra and analysis. The aim is also to make the students aware of the applicability of mathematics as a tool in engineering.
A powerful mathematical software tool is used in the course.
After completing this course students are to:

- be able to simplify algebraic expressions
- be able to solve algebraic equations and dissimilarities
- be able to solve linear equation systems
- have knowledge about vectors and be able to make calculations in plane and space
- be able to use matrixes and determinants as tools for calculations
- have good knowledge about the basic mathematical functions and their behaviour
- understand the definition of limits and be able to do some calculations

Kursinnehåll
- Algebraiska uttryck
- Algebraiska ekvationer och olikheter
- Vektorer, matriser och linjära ekvationssystem
- De elementära funktionerna och deras grafer
- Derivator och dess tillämpningar
- Integraler och deras tillämpningar

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighetskraven för högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Laborationer (LAB1, 1p, betygsskala U, G)
Tentamen (TEN1, 4p, betygsskala 3,4,5)
Under kursen ges ett antal kontrollskrivningar. Varje godkänd kontrollskrivning ger bonuspoäng vid första ordinarie tentamenstillfälle. Samtliga kontrollskrivningar godkända garanterar lägst betyg 3 på tentamen.
Slutbetyg, betygsskalan 3,4,5

Kurslitteratur
Lärobok: Matematik för ingenjörer: Rodhe&Sollervall, KUB, ISBN: 91-89-10401-3

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

- understand the definition of derivatives and different interpretations and be able to differentiate elementary mathematical functions in applications
- understand the definition of integrals and different interpretations and be able to use integrals in applications
- be able to express mathematical relations and be able to use mathematical software program for calculations and simulations
- be able to present thoughts and problem solutions in a structured way using correct mathematical language

Syllabus
- Algebraic expressions
- Algebraic equations and dissimilarities
- Vectors, matrixes and linear equation systems
- Basic functions and their graphs
- Derivatives and their applications
- Integrals and their applications

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Passed exercises (LAB1, 1 cr. credit rate failed, passed)
Passed exam (TEN1, 4 cr. credit rate 3,4,5)
During the course there are a number of tests. Every passed test give credit to the exam. All tests passed guarantee at least score 3 for the exam.
In total credit rate 3,4,5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6S2902 Ekonomi och organisation

Business Economics and Organizational Behaviour

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TIMAS1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ulla Backman,
ulla.backman@syd.kth.se
Tel. 08-790 9594
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period 4

Inriktning Industriell ekonomi och produktion

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ulla Backman,
ulla.backman@syd.kth.se
Tel. 08-790 9594
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Övergripande mål för kursen är att ge förståelse för samspelet mellan människa, företag och samhälle.
Särskild tonvikt läggs på traditionell företagsekonomi, etiska aspekter på teknikanvändning, -utveckling och –produktion samt reflektion kring den egna ingenjörsrollen.
Kursmål:

- Att ge grundläggande kunskaper om företagets ekonomi, organisation och omgivning
- Att ge redskap och träning för att kunna analysera etiska problem som uppstår i ingenjörsarbete
- Att ge förståelse för hur en organisation, som tar till vara mänskliga behov och resurser också får bättre ekonomiskt resultat

Kursinnehåll

- Affärsidé. Företagsformer. Företagens villkor och företagets interaktion med omvärlden. Organisationsprinciper, företagskultur, kvalitetsuppfattning, ledningsfilosofi och andra mjuka värdens och egenskapers påverkan på affärsprocesser
- Grundläggande begrepp inom marknadsföring. Resultat och likviditet. Produkt- och investeringskalkyler samt lönsamhetsberäkningar. Räkenskapsanalys m h a nyckeltal. Redovisningens principer. Kapitalbehov, -anskaffning och -kostnad
- Analys av praktiska etiska problem såsom t.ex. konflikter mellan miljöarbete och ekonomi, arbete med moraliskt tveksamma teknologier, insiderproblem och industrispionage, integritetsfrågor i samband med IT, etc.
- Teori och begreppsbildning kring mänskliga roller. Formella och informella strukturer i organisationen

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända övningar
(ÖVN1, 1p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Godkänd redovisning
(ANN1, 1p, Betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyg, Betygsskalan 3,4,5

Aim

The main aim of the course is to give the students understanding of the interaction between man, companies and the surrounding society.
The course especially deals with traditional business economics, aspects on the use, the development and the production of technique, as well as reflections about the tasks of an engineer.
In more detail the aims are:

- To give basic knowledge about a company´s economy, organisation and surroundings
- To give tools and training to be able to analyse ethical problems that can be rising within the work as an engineer
- To give an understanding of how an organisation, taking good care of human needs and resources, as a consequence gets a better economic result

Syllabus

- The importance of a business idea. How to select the right type of enterprise organisation. The conditions affecting a business enterprise and its interaction with the surrounding world. Principles of organisation, company cultures and internal processes.
- Basic marketing concepts. How to budget returns and liquidity. Product and investment estimates, profitability estimates. Economic control by means of ratios and analysis matrixes. Principles of bookkeeping, how and why it is performed. Contents of an annual report. Capital requirements and procurement of capital.
- Analysis of practical ethical problems like conflicts between environmental considerations and economy, working with technologies that are ethically doubtful, insider problems, industry spying, integrity associated with IT etc.

Kurslitteratur
Olsson/Skärvad: Företagsekonomi 100 faktabok, Liber ISBN 47-07236-9; Företagsekonomi 100 övningsbok, Liber ISBN 47-07237-7; Företagsekonomi 100 lösningar, Liber ISBN 47-07238-5
Sven Ove Hansson: Teknik och Etik kompendium KTH

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

- Theory and definitions concerning human roles. Formal and informal structures within the organisation

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed exercises
(ÖVN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed account
(ANN1, 1 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

6S2903 Miljö- och arbetsvetenskap

Environmental Science and Work Science

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for IEPS(TIMAS2)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Peter Wärmling, pwg@syd.kth.se
Tel. 08-790 9497
Södertälje
Lars-Olof Schedin, lars-olof.schedin@telge.kth.se
Tel. 08-790 9496
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for EROS(TIDES1)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars-Olof Schedin, lars-olof.schedin@telge.kth.se
Tel. 08-790 9496
Södertälje
Peter Wärmling, pwg@syd.kth.se
Tel. 08-790 9497
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for PROS(TIDES2)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for IODS(TIMAS2)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Peter Wärmling, pwg@syd.kth.se
Tel. 08-790 9497
Södertälje
Lars-Olof Schedin, lars-olof.schedin@telge.kth.se
Tel. 08-790 9496
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for NOSS(TIDES1)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars-Olof Schedin, lars-olof.schedin@telge.kth.se
Tel. 08-790 9496
Södertälje
Peter Wärmling, pwg@syd.kth.se
Tel. 08-790 9497
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits 5
ECTS-poäng/ECTS Credits 7.5
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH 3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS A-F
Obligatorisk för/Compulsory for NOSS(TIDES2)
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Peter Wärmling, pwg@syd.kth.se
Tel. 08-790 9497
Södertälje
Lars-Olof Schedin, lars-olof.schedin@telge.kth.se
Tel. 08-790 9496
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper om miljö- och arbetsmiljöfrågor och därmed sammanhörande lagstiftning.
Efter avslutad kurs skall studenten

- kunna så mycket om aktuella miljöproblem, miljötekniker och lagstiftningsfrågor att han/hon kan utveckla och upprätthålla produkter och processer på ett ekologiskt hållbart sätt och sköta upphandling och kontakter med myndigheter på ett tekniskt och etiskt hållbart sätt
- kunna så mycket om arbetsmiljö att han/hon kan förebygga såväl egen som andras arbetsskada och aktivt delta i arbetsmiljöarbetet på sin framtida arbetsplats

Aim

This course is to give knowledge of environment and work science and lawmaking related to these issues.
After completing this course students are to:

- know as much about environmental problems, techniques and lawmaking that he/she can develop products and processes in an environmentally manner and be able to handle trading and contacts with authorities in a technically and ethically correct way

- kunna utforma produktionsprocesser som tar beteendevetenskapliga hänsyn till interaktion mellan människa - dator och människa - maskin

Kursinnehåll
- Miljöeffekter
- Miljötekniker: gas- och luftrening, vattenrening mm
- Helhetssyn på miljöarbete
- Prioriteringar i företagets miljöarbete, livscykelbedömningar
- Samhällets styrmedel, miljölagstiftning, miljökonsekvensbeskrivningar
- Avfallshantering och kretsloppsprinciper
- Fysisk arbetsmiljö: belastning, buller, belysning, kemiska hälsorisker mm
- Psykosocial arbetsmiljö
- Ergonomisk arbetsplatsutformning
- Mentala processer: perception, inlärning, kognition, minne, kategorisering mm

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighetskraven för högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända övningar
(ÖVN1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänd laboration
(LAB1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkänd redovisning
(ANN1, 1p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Miljö i ett företagsperspektiv: Hansén, Antonsson m fl.; Prevent ISBN 91-7522-721-5
Arbete-Människa-Teknik: Bohgard m fl: Arbetarskyddsnämnden ISBN 91-7522-414-3

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, övningar, obligatoriska laborationer, arbetsredovisningar, seminarier och självstudier

- know as much about work sites that he/she can prevent accidents at work and is able to take active part in efforts to improve the work site
- be able to design production processes taking into consideration man - machine interaction

Syllabus
- Environmental effects
- Environment techniques: gas-, air- and water purification
- Comprehensive attitude to environmental work
- How environment matters are prioritised in a business enterprise, live cycle estimates
- The tools available to society to control environment protection, description of environmental consequences
- Treatment of refuse and recycling principles
- Physical environment: load, noise, illumination, chemical health risks etc
- How to design a work site ergonomically
- Mental processes: perception, learning, cognition, memory, categorisation etc

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 2 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed exercises
(ÖVN1, 1 cr. credit rate failed, passed)
Passed lab work
(LAB1, 1 cr. credit rate failed, passed)
Passed account
(ANN1, 1 cr. credit rate failed, passed)
In total based on the all the moments above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Course: Contact the department for further information
Exam: Contact the department for further information

Other
The course consists of lectures, exercises, compulsory lab work, accounts, seminars and self studies

6S2904 Kompetens och utveckling

Engineering Practice and Development

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Södertälje
Kursnivå/Level	B	Ulla Backman,
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	ulla.backman@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	Tel. 08-790 9594
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES3)	Södertälje
Språk/Language	Svenska / Swedish	Margareta Cedergren, mce@syd.kth.se
Kurssida/Course Page		Tel. 08-790 9000
		Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Södertälje
Kursnivå/Level	B	Ulla Backman,
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	ulla.backman@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	Tel. 08-790 9594
Obligatorisk för/Compulsory for	IODS(TIMAS2)	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Södertälje
Kursnivå/Level	B	Ulla Backman,
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	ulla.backman@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	Tel. 08-790 9594
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES3)	Södertälje
Språk/Language	Svenska / Swedish	Margareta Cedergren, mce@syd.kth.se
Kurssida/Course Page		Tel. 08-790 9000
		Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Södertälje
Kursnivå/Level	B	Ulla Backman,
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	ulla.backman@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	Tel. 08-790 9594
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDS(TIDES3)	Södertälje
Språk/Language	Svenska / Swedish	Margareta Cedergren, mce@syd.kth.se
Kurssida/Course Page		Tel. 08-790 9000
		Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Södertälje
Kursnivå/Level	B	Ulla Backman,
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	ulla.backman@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	Tel. 08-790 9594
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS2)	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Mål

Kursen syftar till att, i vid mening, informera om och förbereda studenten på olika situationer i arbetslivet. Fokus är på icke ämnesspecifika problemställningar.

Det betyder att studenten efter genomgången kurs skall

- förstå vikten av personlig och professionell utveckling i sin yrkesverksamhet inom olika teknikområden
- ha stimulerats att se framtida möjligheter inom affärs- och teknikområden
- ha en utpräglad förmåga att sätta sig in i ett användarperspektiv
- ha fått ytterligare träning i eget skrivande, presentationsteknik och reflektion över kommande yrkesroll
- kunna omforma mänskliga behov av varor, tjänster och system till ingenjörsmässiga koncept

förstå sitt egenansvar i yrkesrollen, samt skall kunna sätta mål och delmål i sin yrkesutövning och personliga utveckling

Aim

- The aim of the course is to, in a wide sense, inform and prepare students for different situation at work. Focus is on general issues.
- After completing this course students are to:
- understand the importance of personal and professional development in different fields of technique
- have been stimulated to see future possibilities within business and technique
- have a good ability to understand the user´s point of view
- have got further training in writing, presentation technique and reflection of future work
- be able to transform human needs of goods, services and systems to concepts of engineering

Kursinnehåll
- Utveckling av social och emotionell kompetens
- Gruppdynamik och teambuilding
- Processtänkande och projektledning
- Konflikthantering, kommunikation, etik och moral
- Samhällsansvar, omvärldsoriente-ring, nätverksbyggande och mentor-skap
- Kommunikation
- Ingenjörens funktion i samhället förr, nu och i framtiden

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för antagning till högskoleingenjörsutbildning

Kursfordringar
Obligatoriskt deltagande i föreläsningsserier och seminarier. Obligatoriskt deltagande i övningsserier
(ÖVN1, 2p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Godkända seminariepapers, rapporter och uppgiftsrapporteringar
(ÖVN2, 3p, betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan underkänd, godkänd

Kurslitteratur
Meddelas senare

Övrigt
Kursen varvar teori och empiri, och i en del fall ingår insprängda moment i andra kurser där man skall iaktta fenomen i olika miljöer.
Studenterna varvar föreläsningar med arbetsplats- och mentorkontakter, och skall på basis av övningar och PM, som slutprestation, producera en ”egen bok”.

- be able to understand the own responsibility at work, and be able to put up aims and sub aims for work and personal development

Syllabus
- Developing social and emotional competence
- Group dynamics and team building
- Process concepts and project management
- Conflict treating, communication, ethic and moral
- Social responsibility, orientation of the surrounding world, building net works and mentorship
- Communication
- The engineer´s function in society, earlier, now and in the future

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education

Requirements
Compulsory participation in lectures and seminars. Compulsory participation in exercise sessions
(ÖVN, 2 cr. credit rate failed, passed)
Passed seminar papers and reports
(ÖVN2, 3 cr. credit rate failed, passed)
In total credit rate failed, passed

Required Reading
Contact the department for further information

Other
In the course theory and practice is mixed and some part of this course interact with other courses.
The students mix lectures with visits to work sites at companies and contacts with mentors. Through exercises and seminars they have, as the final report, to produce "their own course literature"

6S2920 Redovisning och entreprenörskap

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5	Södertälje
Kursnivå/Level	AB	Ulla Backman,
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5	ulla.backman@syd.kth.se
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F	Tel. 08-790 9594
Valfri för/Elective for	TIDEH3, TIDES3, TIMAS3	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page		

Kortbeskrivning
Kursens första avsnitt syftar till att ge den studerande ingående kännedom i modern redovisningsteori samt förmåga att behandla grundläggande begrepp och metoder för att analysera frågeställningar inom redovisningsområdet. Kursens andra avsnitt syftar till att ge
den studerande teoretiska och praktiska kunskaper i att starta företag, samt ge kunskap om skatte- och finansieringsfrågor.

Mål
Efter avslutad kurs skall teknologen:

- ha kunskap om centrala begrepp inom redovisningsområdet med betoning på mindre företag, framförallt aktiebolag
- kunna tillämpa lagar som reglerar företagens redovisning, rapportering och beskattning
- kunna bokföra olika affärshändelser och upprätta bokslut, och förstå hur olika åtgärder vid bokslut påverkar företagens resultat och ekonomiska ställning
- ha förmåga att identifiera, strukturera och analysera problem inom ämnesområdet redovisning
- ha fått kunskap om svensk och internationell redovisningspraxis
- fått insikt i de värderingsproblem som finns vid värdering av tillgångar
- kunna göra analys av ett bokslut
- ha teoretiska och praktiska kunskaper om hur man startar ett företag
- vara insatt i skatte– och finansieringsfrågor

Kursinnehåll
Redovisningen i ett vidare sammanhang
Redovisningens grunder
Löpande bokföring med enkla bokslut
Periodiseringar och deras syfte
Värderingsproblem i samband med bokslut
Redovisning i aktiebolag
Eget kapital i olika företagsformer
Årsredovisningen och dess innehåll
Räkenskapsanalys och Kassaflödesanalys och dess förutsättningar
Bolagsbildning
Registrering hos Patent och Registreringsverket
Skatte- och avgiftsanmälan till Skattemyndigheten
Försäkringsfrågor (företags- och ansvarsförsäkringar)
Finansieringsfrågor (banker, ALMI, Nutek, SIC, Industrifonden, bidrag)
Juridiska frågor, (sekretessavtal, kompanjonsavtal)
Export och import (inom och utanför EU, handelshinder)

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kursen 6S2902 Ekonomi och organisation 5p.

Kursfordringar
Godkända skriftlig tentamen i redovisning (TENA; 2p)
Godkänd övning i Räkenskapsanalys/Kassaflödesanalys (ÖVNA; 1p).
Godkänd redovisningar (RED 1; 2p)

Aim
Efter avslutad kurs skall teknologen:

- ha kunskap om centrala begrepp inom redovisningsområdet med betoning på mindre företag, framförallt aktiebolag
- kunna tillämpa lagar som reglerar företagens redovisning, rapportering och beskattning
- kunna bokföra olika affärshändelser och upprätta bokslut, och förstå hur olika åtgärder vid bokslut påverkar företagens resultat och ekonomiska ställning
- ha förmåga att identifiera, strukturera och analysera problem inom ämnesområdet redovisning
- ha fått kunskap om svensk och internationell redovisningspraxis
- fått insikt i de värderingsproblem som finns vid värdering av tillgångar
- kunna göra analys av ett bokslut
- ha teoretiska och praktiska kunskaper om hur man startar ett företag
- vara insatt i skatte– och finansieringsfrågor

Kurslitteratur
Thomasson J, Arvidsson P, m.fl., Den nya affärsredovisningen, Liber
Thomasson, m.fl. Den nya affärsredovisningen övningsbok samt lösningar(frivilligt)
Analyskompendium i Redovisning, KTH Telge
Dokumentationsmaterial från olika föreläsare

Övrigt
Undervisningen i Redovisningsdelen sker till stor del genom ordinära föreläsningar, varvat med tillämpningar på dator .
medan Entreprenörsdelen har flera olika föreläsare från olika specialistområden.

6S2921 Juridik för ingenjörer

Civil and Commercial Law for Engineers

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TIBYH3, TIDEH3, TIDES3, TIMAS3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ulla Backman,
ulla.backman@syd.kth.se
Tel. 08-790 9594
Kursuppläggning/Time Period 3

Kortbeskrivning

Kursen ska ge elementära kunskaper inom för ingenjörer användbara områden i svensk rättsordning samt ge en orientering om de rättsregler som är av betydelse för ett industriföretags organisation och interaktion med omvärlden.

Mål

Efter avslutad kurs skall teknologen:

- ha kunskap om rättssystemets uppbyggnad
- kunna beskriva huvuddragen i lagstiftningsprocessen
- kunna förklara grundläggande juridiska begrepps innebörd inom de områden som studeras
- ha förmåga att använda lagboken vid juridisk problemlösning
- ha förmåga att identifiera och analysera enklare civilrättsliga problem
- ha kunskap om allmän förmögenhetsrätt
- ha kunskap om diverse civilrättsliga lagar samt tillämpa dessa för att lösa juridiska problem. (se Kursinnehåll)
- kunna göra en rättfallsanalys

Kursinnehåll

Kursen inleds med ett avsnitt om allmän rättskunskap och en översikt över olika rättskällor. I huvudsak studeras förmögenhetsrättslig och annan civilrättslig lagstiftning, men även delar av processrätten ingår.

- Rättsordningen
- Juridiska begrepp och termer.
- Principer för svensk lagstiftning.
- Allmän förmögenhetsrätt –Avtalsrätt – Köprätt
- Krediträtt – Utsökningsrätt - Konkursrätt
- Arbetsrätt – MBL, LAS, Arbetsmiljölagen, Jämställdhetslagen.
- Associationsrätt (Företagsformer)
- Skadeståndsrätt.
- Immaterialrätt.
- Marknadsrätt
- Datarätt

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande kursen 6S2902 Ekonomi och Organisation 5p.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4p)
Godkänd redovisning av ett rättsfall från domstolsbesök, samt godkänt resultat av utlämnade uppgifter under kursens gång. (1p)

Kurslitteratur

Agell, Anders & Malmström, Åke, Civilrätt, Malmö, Liber 2003.
Kurskompendium: Distribueras via bokhandeln KTH –Syd, Telge.

Övrigt

Undervisningen sker till stor del genom att ordinära föreläsningar varvas med att juridiska problem löses självständigt, enskilt och i grupp med hjälp av lagbok, litteratur och föreläsningsanteckningar. Ett studiebesök vid någon domstol ingår i kursen.

Aim

Efter avslutad kurs skall teknologen:

- ha kunskap om rättssystemets uppbyggnad
- kunna beskriva huvuddragen i lagstiftningsprocessen
- kunna förklara grundläggande juridiska begrepps innebörd inom de områden som studeras
- ha förmåga att använda lagboken vid juridisk problemlösning
- ha förmåga att identifiera och analysera enklare civilrättsliga problem
- ha kunskap om allmän förmögenhetsrätt
- ha kunskap om diverse civilrättsliga lagar samt tillämpa dessa för att lösa juridiska problem. (se Kursinnehåll)
- kunna göra en rättfallsanalys

6S2950 Programmering, grundkurs

Computer Programming, Basic Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www3.telge.kth.se/hfn/0304/6S2950/index.html

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Fredriksson, hfn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 32 h
Lab 28 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EROS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Fredriksson, hfn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Fredriksson, hfn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Kursen skall ge en genomgång av ett imperativt programspråk och skapa en stabil grund för kommande programmeringsstudier.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kännedom om olika typer av program-språk och deras användning
- kunskap om grundläggande programmering
- förmåga att genomföra de olika faserna i programutveckling på ett strukturerat sätt

Kursinnehåll
- Bakgrund, introduktion till programspråk
- Problemanalys, strukturering
- Modulär programmering, felsökning, testning
- Datatyper, variabler, sammansatta datatyper
- Sekvens, selektion, repetition
- Operatorer, aritmetik
- Funktioner
- Filhantering

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande behörighets-kraven för högskoleingenjörsutbildning
Grundläggande datorvana

Kursfordringar
Godkänd tentamen
(TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p, betygsskalan 3,4,5)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
King, K N: *C Programming, A Modern Approach*, WW Norton 1996

Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim
This course gives coverage of an imperative programming language and should create a solid foundation of future learning in this field.
After completion of the course the student should

- be familiar with different types of programming languages and their applications
- have basic knowledge of computer programming
- be able to accomplish the different phases of program development in a structured manner

Syllabus

- Background, introduction to programming languages
- Problem analysis. Program structure
- Modular programming, debugging,testing
- Data types, variables, complex datatypes
- Operators, arithmetic
- Sequence, selection, repetition
- Functions
- File handling

Prerequisites
Knowledge and skills corresponding to the requirements for acceptance to the engineering education
Elementary computer abilities

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 2 cr. credit rate 3,4,5)
Passed computer exercises
(ÖVN1, 3cr. credit rate 3,4,5)
In total based on the two parts as above.
Credit rate 3,4,5

Required Reading
King, K N: *C Programming, A Modern Approach*, WW Norton 1996

6S2953 Extern redovisning

****Translation not found****

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TITEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ulla Backman,
ulla.backman@syd.kth.se
Tel. 08-790 9594
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning
Kursen ingår kombinationsutbildningen Teknik och ekonomi, och läses termin 1 innan den studerande till termin 2 börjar på vald teknikinriktning,

Mål
Kursens syftar till att ge den studerande ingående kännedom om modern redovisningsteori samt förmåga att behandla grundläggande begrepp och metoder för att analysera frågeställningar inom redovisningsområdet samt att ge kunskap om skatte- och finansieringsfrågor.
Efter fullgjord kurs skall studenten:

- ha kunskap om centrala begrepp inom redovisningsområdet med betoning på mindre företag, framförallt aktiebolag
- kunna tillämpa lagar som reglerar företagens redovisning, rapportering och beskattning
- kunna bokföra olika affärshändelser och upprätta bokslut, och förstå hur olika åtgärder vid bokslut påverkar företagens resultat och ekonomiska ställning
- ha förmåga att identifiera, strukturera och analysera problem inom ämnesområdet redovisning
- ha fått kunskap om svensk och internationell redovisningspraxis
- fått insikt i de värderingsproblem som finns vid värdering av tillgångar
- kunna göra analys av ett bokslut
- ha kännedom om skatte– och finansieringsfrågor

Kursinnehåll

- Redovisningen i ett vidare sammanhang
- Redovisningens grunder
- Löpande bokföring med enkla bokslut
- Periodiseringar och deras syfte
- Värderingsproblem i samband med bokslut
- Redovisning i aktiebolag
- Eget kapital i olika företagsformer
- Årsredovisningen och dess innehåll
- Räkenskapsanalys och Kassaflödesanalys och dess förutsättningar
- Försäkringsfrågor (företags- och ansvarsförsäkringar)
- Finansieringsfrågor
- Grundläggande koncernredovisning

Kursfordringar
Godkänd tentamen i redovisning (TEN1, 3p)
Godkänd övning i Räkenskapsanalys/Kassaflödesanalys (ÖVN1, 2p).
Betygsnivåer 3, 4, 5

Kurslitteratur
Thomasson J, Arvidsson P, m.fl., Den nya affärsredovisningen, Liber
Thomasson, m.fl. Den nya affärsredovisningen övningsbok samt lösningar(frivilligt)
Analyskompendium i Redovisning, KTH Telge

Övrigt
Kursplan fastställd av utbildningsnämnd Syd 2004-08-25

Aim
Kursens syftar till att ge den studerande ingående kännedom om modern redovisningsteori samt förmåga att behandla grundläggande begrepp och metoder för att analysera frågeställningar inom redovisningsområdet samt att ge kunskap om skatte- och finansieringsfrågor.
Efter fullgjord kurs skall studenten:

- ha kunskap om centrala begrepp inom redovisningsområdet med betoning på mindre företag, framförallt aktiebolag
- kunna tillämpa lagar som reglerar företagens redovisning, rapportering och beskattning
- kunna bokföra olika affärshändelser och upprätta bokslut, och förstå hur olika åtgärder vid bokslut påverkar företagens resultat och ekonomiska ställning
- ha förmåga att identifiera, strukturera och analysera problem inom ämnesområdet redovisning
- ha fått kunskap om svensk och internationell redovisningspraxis
- fått insikt i de värderingsproblem som finns vid värdering av tillgångar
- kunna göra analys av ett bokslut
- ha kännedom om skatte– och finansieringsfrågor

6S2954 Industriell marknadsföring

Industrial Marketing

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	A
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TITEH1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period 4

Kortbeskrivning
Kursen ingår kombinationsutbildningen Teknik och ekonomi, och läses termin 1 innan den studerande till termin 2 börjar på vald teknikinriktning,

Mål
Efter fullgjord kurs ska studenten:

- känna till vanliga begrepp, metoder, modeller och synsätt som karaktäriserar modern industriell marknadsföring.
- kunna utföra en nulägesanalys avseende en produkts/företags styrka och svagheter samt värdera detta i relation till kunder och konkurrenter.
- formulera en affärsplan innehållande både analys och aktivitetsförslag
- känna till skillnaden mellan konsument- och producentmarknad
- känna till de viktigaste lagarna som reglerar aktörernas beteende på marknaden

Aim
Efter fullgjord kurs ska studenten:

- känna till vanliga begrepp, metoder, modeller och synsätt som karaktäriserar modern industriell marknadsföring.
- kunna utföra en nulägesanalys avseende en produkts/företags styrka och svagheter samt värdera detta i relation till kunder och konkurrenter.
- formulera en affärsplan innehållande både analys och aktivitetsförslag
- känna till skillnaden mellan konsument- och producentmarknad
- känna till de viktigaste lagarna som reglerar aktörernas beteende på marknaden

Kursinnehåll
Marknadsföring innebär att anpassa företagets verksamhet till kundernas behov. Kursen ger företags, forskares och konsulters perspektiv på marknadsföring. Litteratur och föreläsningar behandlar strategier, marknadsinformation och inköpsbeteende hos kunder. Studenten kommer att bekanta sig med olika begrepp, metoder, modeller och synsätt inom marknadsföringen samt tillämpa dessa kunskaper genom att formulera en affärsplan kring en industriprodukt eller ett företag. Tyngdpunkt läggs på modern industriell marknadsföring och dess speciella villkor och särdrag i förhållande till konsumentmarknadsföring i både säljar- och inköpsledet.

Kursfordringar
Godkänd tentamen; TEN1, 3p
Godkänd affärsplan; PRO1, 2p
Betygsnivåer 3, 4, 5

Kurslitteratur
Kotler: Principles of marketing; Prentice Hall

Övrigt
Kursplan fastställd av utbildningsnämnd Syd 2004-08-25

6S3000 Matematik och matematisk statistik

Mathematics and Statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursens mål är att ge grundläggande kunskaper i komplexa tal, differentialekvationer, sannolikhetslära och matematisk statistik. Kursen skall ge färdigheter i tillämpningen av dessa vetenskapsgrenar på konkreta problem samt kunskap att använda någon matematisk programvara som exempelvis Mathematica eller Maple.
Efter genomgången kurs skall deltagarna

- ha kunskap om komplexa tal och kunna göra beräkningar i polär form, rektangular form och potensform
- kunna lösa binomiska ekvationer
- kunna lösa separabla differentialekvationer
- kunna tillämpa separabla differentialekvationer i olika tekniska område
- kunna lösa linjära differentialekvationer av första ordningen
- kunna lösa linjära differentialekvationer av högre ordningen med konstanta koefficienter
- kunna tillämpa linjära differentialekvationer i olika tekniska områden
- ha förståelse för grundläggande statistiska begrepp
- kunna beräkna och tolka de elementära lägesmåtten och spridningsmåtten
- kunna tolka, sammanställa och värdera data i tabeller och diagram
- ha förståelse för grundläggande begrepp i mängdlära, kombinatorik och sannolikhetslära
- ha förståelse för begreppen sannolikhet, betingad sannolikhet, beroende, oberoende händelse och total sannolikhet
- kunna beräkna sannolikheter vid enkla slumpförsök och slumpförsök i flera steg
- ha förståelse för begreppen stokastisk variabel, väntevärde, varians och standardavvikelse.
- vara förtrogen med de diskreta och kontinuerliga stokastiska fördelningarna och deras tillämpningar.
- kunna tillämpa den centrala gränsvärdessatsen.

Kursinnehåll

- Komplexa tal: Det komplexa talplanet. Absolutbelopp och argument. Polär och rektangulär och exponentiell form. Eulers och de Moivres formler. Binomiska ekvationer. Algebraiska ekvationer.
- Differentialekvationer: Separabla differentialekvationer. Linjära differentialekvationer av första ordningen. Linjära differentialekvationer med konstanta koefficienter, och olika typer av högerled. Tillämpningar.
- Statistik: Beskrivande statistik.
- Mängder och kombinatorik. Grundbegrepp i sannolikhetsläran.

Aim

The purpose of the course is to give basic knowledge of complex numbers, differential equations, probability calculus and statistics. The course shall also give skills in applying these fields of knowledge to concrete problems and to use some mathematic software such as Mathematica or Maple.
After completion of the course the student should

- have knowledge of complex numbers and be able to make calculations in polar form and rectangular form as well as in exponential form
- be able to solve binomial equations
- be able to solve separable differential equations
- be able to apply separable differential equations to different technical fields
- be able to solve first order differential equations
- be able to solve linear higher-order differential equations with constant coefficients
- be able to apply differential equations to different technical fields
- have an understanding of statistical definitions
- be able to calculate and interpret the basic measures of location and spread
- be able to interpret, compose and evaluate tables and diagrams
- have an understanding of basic definitions from combinatorics and probability theory
- have an understanding of probability, conditional probability, dependent and independent events and total probability
- be able to calculate the probability of single random events and random events in several steps
- have an understanding of random variables, variance and standard deviation
- be familiar with discrete and continuous stochastic distributions and their applications

- Utfallsrum, beroende och oberoende händelser. Betingad sannolikhet. Satsen om total sannolikhet.
- Stokastiska variabler. Väntevärde, varians och standardavvikelse.
- Diskreta stokastiska variabler.
- Likformig, geometrisk och hypergeometrisk fördelning.
- Binomial- och Poissonfördelning.
- Kontinuerliga stokastiska variabler. Likformig fördelning, exponential- och normalfördelning.
- Funktioner av stokastiska variabler. Centrala gränsvärdessatsen.
- Punktskattning och konfidensintervall

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i envariabel analys och linjär algebra

Kursfordringar
Godkända tentamina
(TEN1, 2p), betygsskala 3, 4, 5
(TEN2, 2p), betygsskala 3, 4, 5
Godkänd laborationskurs
(LAB1, 1p), betygsskala underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur
Lärobok: Matematik för ingenjörer: Rodhe&Sollervall; KUB ISBN: 91-89104-01-3
Matematisk statistik: Vännman Kerstin; Studentlitteratur

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

be able to apply the central limit theorem

Syllabus
- Complex numbers: The complex plane. Modulus and argument. Polar, rectangular and exponential form. Euler´s and de Moivre´s theorems. Binomial equations. Algebraic equations.
- Differential equations: Separable differential equations. First order differential equations. Linear differential equations with constant coefficients. Applications.
- Statistics: Descriptive statistics.
- Sets and combinatorics. Probability theory, basic notations.
- Sample spaces, dependent and independent events. Conditional probability. The theorem of total probability.
- Stochastic variables. Expected value, variance and standard deviation.
- Discrete stochastic variables.
- Uniform, hypergeometric distribution.
- The binominal and Poisson distributions.
- Continuous random variables. Uniform distribution, exponential and normal distribution
- Functions of random variables. The central limit theorem.
- Point estimation and interval estimation

Prerequisites
Basic knowledge in calculus and linear algebra

Requirements
Passed exams
(TEN1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
(TEN2, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 1 cr.), credit rate failed, passed
In total credit rate 3, 4, 5.

Required Reading
Contact the department for further information.

Registration
Exam: Contact the department for further information.

6S3001 Programmering, fortsättningskurs

Object Oriented Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www3.telge.kth.se/tkn

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Tony Karlsson, tkn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 30 h
Lab 28 h

Mål

Kursen ska ge grundläggande förståelse för objektorienterad programmering, introducera något modelleringsspråk, t ex UML, samt ge kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Kursen skall dessutom ge en introduktion till grafiska användargränssnitt och händelsehantering samt trådar.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- vissa färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik
- grundläggande kunskaper om grafiska gränssnitt och händelsehantering samt trådar

Aim

Kursen ska ge grundläggande förståelse för objektorienterad programmering, introducera något modelleringsspråk, t ex UML, samt ge kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Kursen skall dessutom ge en introduktion till grafiska användargränssnitt och händelsehantering samt trådar.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- vissa färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik
- grundläggande kunskaper om grafiska gränssnitt och händelsehantering samt trådar

Kursinnehåll

- Bakgrunden till objektorientering (abstrakta datatyper, inkapsling, återanvändning)
- Klassdiagram och relationer i t ex UML
- Principer för objektorientering, klasser/objekt, relationer, polymorfism
- Programmeringstekniker i objektorientering
- Syntax och utvecklingsverktyg i Java
- Exemplifiering och implementering i Java
- Grafiska användargränssnitt och händelsehantering
- Trådar

Förkunskaper

Goda kunskaper i grundläggande programmering

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Core Java 2, Volume 1: Fundamentals: Horstmann and Cornell; ISBN 0130471771.

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6S3002 Ellära och elektronik I

Electronics I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Björn Rickardsson, brn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9474
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h
Lab 12 h

Mål
Det övergripande målet är att ge kunskap om elektriska komponenter och deras samverkan i elektriska kopplingar. Förutom det rena nätverkstänkandet skall den studerande ges förståelse för den fysikaliska innebörden. Den studerande skall också uppnå färdighet i kretsberäkningar och i elektrisk mätteknik.
Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall

- förstå grunderna i elkretsteknik och kunna göra kretsberäkningar på såväl likströms- som växelströmskretsar
- förstå egenskaperna hos kapacitiva och induktiva kretsar och kunna återge och tillämpa de matematiska sambanden för upp- och urladdning av kapacitiva kretsar respektive in- och urkoppling av induktiva kretsar
- ha kunskap om passiva komponenter och deras egenskaper
- ha kännedom om vissa typer av dioder och transistorer, deras egenskaper och tillämpningsområden
- känna till funktionen hos en operationsförstärkare, och kunna dimensionera den ideala operationsförstärkarens grundkopplingar.

Kursinnehåll
Kursen innehåller grundläggande ellära och elektronik:

- Behandling av likström
- Elektromagnetiska fält
- Behandling av tidsförlopp hos kondensatorer och spolar, med hjälp av linjära diffekvationer
- Behandling av växelström med hjälp av komplexa tal.
- Elementär halvledarteknik.
- Olika typer av dioder och transistorer och deras tillämpningar.
- Operationsförstärkare. Några av dess grundkopplingar.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i matematik (algebra, matriser, ekvationssystem, differentialekvationer och komplexa tal)

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5.

Kurslitteratur
Elektriska nät: Davidsson/Hofvenschiöld; Studentlitteratur

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt
Delar av kursen utgör fördjupning och tillämpning inom matematik och fysik, främst områdena komplexa tal och differentialekvationer respektive ellära och magnetism.

Aim
The main purpose is to give knowledge of electrical components and their interaction in electrical networks. Besides practicing circuit applications the student will have knowledge about the physical background. The student will be trained in network calculations and in electrical measuring techniques.
After completion of the course the student should

- understand the basic electrical network theory and be able to compute direct current as well as alternating current networks
- understand the behaviour of capacitive and inductive circuits, know and be able to apply the mathematical formulas for charging and discharging capacitive networks respectively for closing and opening inductive circuits
- have knowledge of passive components and their qualities
- have knowledge of special types of diodes and transistors and their applications
- know the function of operational amplifiers, and be able to dimension basic circuits with operational amplifiers

Syllabus
The course contains basic circuit analysis and electronics:

- Direct current
- Electromagnetic fields
- Computation of time transients of capacitors and inductors, using differential equations
- Computation of alternating current using complex numbers
- Basic semiconductor techniques
- Different types of diodes and transistors and their applications
- Operation amplifiers. Some of their fundamental circuits

Prerequisites
Basic knowledge in mathematics (algebra, matrices, equation systems, differential equations and complex numbers)

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

Other
Parts of the course give further knowledge and applications in mathematics and physics, mainly within the fields of complex numbers and differential equations respectively electricity and magnetic field theory.

6S3003 Ellära och elektronik II

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Mål

Kursens övergripande mål är att ge kunskaper om de vanligaste elektronikkomponenterna och hur de används och att ge färdigheter i att beräkna egenskaper för elektroniksystem. Den studerande skall också uppnå färdighet i mätningar på elektroniska system.
Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall

- kunna genomföra frekvensanalys och dimensionering av filter och förstärkare med avseende på amplitud- och fasgång.
- ha kännedom om halvledarkomponenters uppbyggnad och funktion.
- förstå sambanden mellan motkoppling, stabilitet och kompensering och kunna genomföra dimensionering av förstärkare efter givna värden för dessa parametrar.
- känna till olika principerna för effektförstärkare och kunna göra enklare dimensioneringsberäkningar.
- förstå konsekvenserna av olika utformning av komponenters kylning.
- förstå den enkla dimensioneringsmodellen för beräkning av kylning och kunna göra enklare dimensioneringsberäkningar för kylare.
- känna till grunderna inom pulstekniken, och kunna göra analys och enklare dimensionering av pulskretsar.
- känna till grunderna inom området strömförsörjning och kunna göra analys och enklare dimensionering av strömförsörjningssystem.
- ha förståelse för möjligheter och begränsningar vid användandet av kretssimuleringsprogram och vara väl förtrogen med användandet av något sådant program.

Kursinnehåll

- Frekvensanalys (filter och bodediagram).
- Halvledarkomponenters uppbyggnad och funktion.
- Motkoppling, stabilitet och kompensering.
- Effektförstärkning och kylning.
- Elementär pulsteknik.
- Grundläggande strömförsörjning.
- Användning av kretssimuleringsprogram.

Förkunskaper

Grundläggande ellära (likström och växelström) samt grundläggande kännedom om elektroniks komponenter.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur

Analog elektronik: Bengt Molin; Studentlitteratur

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt

Delar av kursen utgör fördjupning och tillämpning inom fysik, främst området halvledarteori

Electronics II

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Björn Rickardsson, brn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9474
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 36 h
Lab 12 h

Aim
The main purpose of the course is to give knowledge of the most common electronic components and how they are used and to give knowledge and training in computation of electronic systems. The student will also get knowledge and training in measuring electronic systems.
After completion of the course the student should

- be able to perform frequency analysis and computation of filters and amplifiers concerning amplitude and phase.
- have knowledge of the structure and function of semiconductor components.
- be able to understand the connection between feedback, stability and compensation and be able to dimension amplifiers with given parameters.
- know different principles of power amplifiers and be able to perform basic computations.
- understand the consequences of different design of the cooling of components.
- understand the simple model for computation of cooling and be able to perform basic computation of coolers.
- know the basics of pulse technique, and be able to perform analysis and computation of pulse circuits.
- Know the basics of power supply and be able to perform basic computation of power supply systems.
- have knowledge of possibilities and limitations of programs for circuit simulation and be well trained in using such programs.

Syllabus
The course contains a deeper knowledge of circuit analysis and electronics:

- Frequency analysis (filters and Bode diagrams).
- The configuration and function of semiconductor components.
- Feedback, stability and compensation.
- Power amplification and cooling.
- Basic pulse techniques.
- Basic power supply
- Using circuit simulation program.

Prerequisites
Basic circuit analysis (direct current, alternating current) and basic knowledge of electronic components.

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

Other
Parts of the course give further knowledge and applications in physics, mainly within semiconductor theory.

6S3004 Telekommunikation

Telecommunication

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Eddie Rmaili, eri@syd.kth.se
Tel. 08-790 9479
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 48 h
Lab 12 h

Mål
Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

Aim
Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om kommunikationsprocessen.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om de grundläggande komponenterna i ett kommunikationssystem
- förmåga att analysera signaler i tids- och frekvensdomänerna
- kunskap om tillämpningar inom fasta och mobila kommunikationssystem

Kursinnehåll

- Signaler i tids- och frekvensdomän: Amplitud-, frekvens- och fasmodulering, digital modulering, filtrering, sampling.
- Överföringssystem: Kablar (framåtgående och reflekterad effekt), Smithdiagram, impedansanpassning, antenner och fiberoptik.
- Tillämpningar: Fasta och trådlösa kommunikationssystem.(Superhetero-dynprincipen, brus, bandbreddsbehov, felupptäckande och felrättande kodning).

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom transformmetoder och ellära.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5.

Kurslitteratur
17 lektioner i telekommunikation: Per Wallander; PERANT ISBN 91-86296-10-8

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S3005 Signaler och reglersystem

Signals and Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Kursuppläggning/Time Period
Föreläsningar 42 h
Lab 16 h

Mål

Målet är att uppnå grundläggande kunskaper om hur matematiska metoder för analys av tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler används vid tillämpningar inom reglerteknik och telekommunikation.
Efter avslutad kurs ska deltagarna ha

- kunskap om matematisk metoder för analys av linjära system
- kunna tillämpa dessa metoder inom reglerteknik och telekommunikation

Kursinnehåll

- Tidskontinuerliga system: Tillämpningar av Fourierserier, Fouriertransformen och Laplace-transformen.
  Överföringsfunktioner.
  Poler och nollställen.
- Tidsdiskreta system: Z-transformen. Överföringsfunktioner.
- Tillämpningar: Reglersystem och återkopplade system, telekommunikation

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper inom matematik

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen
(TEN1, 2.5p, TEN2, 1.5p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5.

Kurslitteratur

Modern reglerteknik: Bertil Thomas
Laplacetransformer och Z-transformer: Bergström & Snaar; NATURA Läromedel
Fourieranalys: Bergström & Snaar; NATURA Läromedel

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Övrigt

En väsentlig del av kursen utgör fördjupning och tillämpning inom matematik, främst området transformteori (Fourier-, Laplace- och Z-transformer)

Aim
The aim is to achieve basic knowledge of how mathematical methods for analysis of continuous time and discrete time signals are applied in control systems and telecommunications.
After completing the course participants shall have

- knowledge of mathematical systems for analysis of linear systems
- ability to apply these methods in control systems and telecommunications.

Syllabus

- Continuous time systems: Applications of Fourier series, the Fourier and Laplace transforms. Transfer functions. Poles and zeros.
- Discrete time systems: The Z transform. Transfer functions.
- Applications: control systems and feedback systems, telecommunications.

Prerequisites
Basic knowledge of mathematics.

Requirements
Passed written exam
(TEN1, 2,5p, TEN2, 1,5p), grading scale 3, 4, 5
Passed laboratory work
(LAB1, 1p) grading scale failed, passed
Final grade, grading scale 3, 4, 5.

Required Reading
Contact the department for further information.

Registration
Exam: Contact the department for further information.

Other
An essiential part of the course give further knowledge and applications in mathematics, mainly within transform theory (Fourier-, Laplace- och Z-transforms)

6S3006 Elektronikdesign, projektkurs

Electronic Design, Project Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Kursens övergripande mål är att ge praktiska kunskaper om den teori som tidigare behandlats inom områden som digitalteknik, mikrodatorteknik, ellära, elektronik, programmering m.fl. Speciellt fokuseras på praktiska kunskaper om de vanligaste elektronikkomponenterna i elektroniska system. Särskilt viktigt är att ge kunskap om de gränssnitt som finns mellan olika system på blocknivå. Kursen bör ges i blandade grupper från olika inriktningar i mån av intresse och logistiska möjligheter.
Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna

- kunna konstruera ett elektroniskt subsystem som uppfyller given specifikation
- ha grundläggande kunskaper om konstruktion av större elektroniska system
- kunna söka och använda information i datablad, manualer och andra informationskällor
- kunna bygga en fungerande prototyp och kunna felsöka en konstruktion
- ha ökade färdigheter i muntlig och skriftlig presentation.

Kursinnehåll

- Dimensionering av ett elektroniskt (elektromekaniskt kan förekomma) subsystem efter given specifikation.
- Mätning och dokumentation av en framtagen prototyp.
- Komponentkännedom.
- Konstruktion för serieproduktion.
- Prototypbygge.

Förkunskaper
Studenten ska före kursen känna till hur ett projekt bedrivs och kunna skriva en teknisk rapport, samt ha grundläggande kunskaper inom digitalteknik, mikrodatorteknik, ellära, elektronik och telekommunikation

Kursfordringar
Godkänt projektarbete
(PRO1, 5p), betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Institutionsmaterial

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim
The main purpose of this course is to give some practical skills about the theoretical knowledge achieved in different areas as Digital technique, Micro computer technique, Electricity, Electronics and Programming. Especially knowledge of common electronic components in an electronic system is a main idea. Very important is to achieve knowledge about interfaces between different systems on block level. The course should involve students from different specialties if possible.
This means that the student after this course should be able to

- design an electronic sub-system that meets a given specification of requirements.
- possess basic knowledge of large electronic systems
- retrieve and use information from data sheets, data manuals and other sources of information
- build a working prototype, and be trained in fault finding
- possess good abilities to make presentations and describe project documentation, both orally and in writing.

Syllabus

- Designing an electronic subsystem according to a given specification
- Measuring and documentation of a prototype
- Knowledge about the effect of components and spread in component value for serial production.
- Building a prototype

Prerequisites
The student should before the course have skills in working in project and be able to write a technical report,
have basic knowledge in the fields of Digital technique, Micro computer technique, Electrical circuits and Electronics and Telecommunications.

Requirements
Passed project assignment
(PRO1, 5cr.), grading: 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

Registration
Exam: Contact the department for further information

6S3050 Designmetodik

Design Methods

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EROS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen skall ge en helhetssyn på och grundläggande kunskaper om olika metoder att arbeta efter i produktutvecklingsarbetet.
Kursen skall ge färdigheter i att använda några moderna ingenjörsmässiga stödmetoder för produktutveckling.
Studenten skall efter avslutad kurs:

- kunna beskriva arbetsgången i ett projekt samt redogöra för de olika faserna i produktutvecklingsarbetet
- behärska olika verktyg för analyser av delmoment som i sin tur skapar en helhetsbild av produkten
- förstå problemet och därmed kunna översätta kundönskemål till mätbara parametrar och lämpliga kriterier för koncepten
- förstå behovet av kvalitetssäkringsverktyg i utvecklingsarbetet
- kunna använda en beslutsmatris för utvärdering av olika koncept
- kunna dokumentera sina idéer med hjälp av skisser eller CAD
- ha kännedom om hur man skyddar sin idé och produkt (patent, mönsterskydd, upphovsrätt och äganderätt)

Kursinnehåll

- Produktutvecklingsprocessen
- Skissteknik
- CAD
- Idégenerering
- Olika moderna ingenjörsmässiga stödmetoder
- Grunderna i kvalitetssäkring
- Immaterialrätt
- Övningar kring relevanta problemställningar i produktutvecklingsarbetet

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i projektarbete och ingenjörsmetodik t.ex. motsvarande kursen 6S2900, Informationsteknik och ingenjörsmetodik

Kursfordringar

Godkända övningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim of the course is to a give a comprehensive view and basic knowledge about different methods in the production development process. The course should give the student enough skill to use the working methods of an engineer for product development. After completing this course the students should

- be able to describe the different phases in the product development work
- master different tools for analysis of elements which gives an overall view of the product
- understand the problem and be able to translate demands from customers to measurable criteria for draft phase
- understand the need for quality assurance in the development process
- be able to use a decision matrix for evaluation of drafts
- be able to document ideas using sketches or CAD
- know how to protect ideas and products (patent, registration of designs, copyright and proprietorship

Syllabus

- Product development process
- Sketch technique
- CAD
- Generating of ideas
- Different modern engineering methods
- Basic knowledge of quality assurance
- Exercises with relevant problems in production development work

Prerequisites

Basic knowledge about project oriented methods equivalent to the course 6S2900 Engineering and Information Skills.

Requirements

Passed exercises
(ÖVN1, 3cr), credit rate 3, 4, 5
Passed exam
(TEN1, 2cr), credit rate 3, 4, 5
In total, credit rate 3, 4, 5

6S3051 Mekatronik 1, projektkurs

Mechatronics I, Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	EROS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Henrik Schmidt, hst@syd.kth.se
Tel. 08-790 9452
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursens mål är att ge studenterna fördjupade kunskaper inom mekatroniska system, ge en tillämpning av kunskaper som inhämtats under läsåret samt utveckla färdigheterna att gå från idé till fungerande koncept.
Utöver att stärka kunskaperna inom det tekniska området syftar kursen till att träna arbete i projektform.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna arbeta enligt ingenjörsmässiga arbetsmetoder
- ha erhållit fördjupade kunskaper och tillämpat kunskaper från programmets kurser
- kunna dela upp ett system i lämpliga block
- kunna bryta ner ett problem i mindre delproblem
- ha fått praktiska erfarenheter från prototypkonstruktion
- känna till möjligheter och begränsningar hos vald processor
- ha kunskap om grundläggande mekaniska konstruktionselement
- ha uppnått ökade färdigheter i muntlig och skriftlig presentation

Kursinnehåll

- Konstruktionselement
- Microprocessorprogrammering
- Framtagning av ett mekatroniskt system efter en given kravspecifikation
- Styrning och avkänning av omgivningen med hjälp av till/från lägen
- Utredning av möjliga lösningar där hänsyn skall tas till genomförbarhet, kvalitet, kostnad, nytänkande och design
- Dokumentation och uppföljning av ställda krav

Förkunskaper

Goda kunskaper i programmering i C, mikrodatorsystem och projektmetodik t.ex. motsvarande kurserna 6S2950 Programmering, grundkurs, 6S2002 Mikrodatorteknik och 6S2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik

Kursfordringar

Godkänd projektrapport och muntlig presentation av projektet
(PRO1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd prototyp
(PRO2, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 , 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

Syllabus

- Construction elements
- Microprocessor programming
- Designing a mechatronic system that fulfils a given specification
- Control and monitoring of on/off type
- Investigation of possible solutions with respect to realization, quality, cost and design.
- Documentation and requirements

Prerequisites

Good knowledge in C programming, microcomputer systems and project oriented methods equivalent to the courses 6S2950 Computer Programming, Basic Course, 6S2002 Computer Engineering and 6S2900 Engineering and Information Skills.

Requirements

Passed oral account and project presentation
(PRO1, 2cr), credit rate 3, 4, 5
Passed prototype
(PRO2, 3cr), credit rate 3, 4, 5
In total, credit rate 3, 4, 5

6S3090 Examensarbete inom datateknik, nätverk och säkerhet

Degree Project in Computer Technology, Networks & Security

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

Aim

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

6S3091 Examensarbete inom datateknik och realtidsprogrammering

Degree Project in Computer Technology and Real Time Progr.

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

Aim

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

6S3092 Examensarbete inom datateknik och programutveckling

Degree Project in Computer Technology&Software Development

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

Aim

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

6S3093 Examensarbete inom datateknik och grafikprogrammering

Degree Project in Computer Technology&Graphic Programming

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

Aim

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

6S3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem

Degree Project in Electronics and Computer Systems

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	ELDS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

Aim

The course aims at giving the students a deeper knowledge in mechatronic systems, apply knowledge from previous courses and also to develop the skill to develop an idea to a working prototype.
Beside increasing the knowledge in technical areas the aim is to train the skill to work in projects.
After completing this course the students should

- be able to use the working methods for engineers
- have obtained deeper knowledge and applied knowledge from previous courses
- be able to partition a system in suitable blocks
- be able to break down a problem into smaller entities
- have obtained practical experiences from construction of prototypes
- know the possibilities and limitations with a chosen processor
- have knowledge about fundamental mechatronic construction elements
- have obtained increased skills in oral and written presentation

6S3101 Objektorienterad programmering med Java

Objectoriented programming using Java

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Tony Karlsson, tkn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursen ska ge förståelse för hur man med objektorientering kan strukturera och lösa problem och ge förståelse för centrala begrepp inom objektorientering. Vidare ska kursen ge en översiktlig beskrivning av de olika faser som finns i objektorienterad programutveckling samt introducera modelleringsspråket UML.
Kursen ska även ge goda kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling, innefattande analys, design, programmering, testning, och dokumentation
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik

Aim

Kursen ska ge förståelse för hur man med objektorientering kan strukturera och lösa problem och ge förståelse för centrala begrepp inom objektorientering. Vidare ska kursen ge en översiktlig beskrivning av de olika faser som finns i objektorienterad programutveckling samt introducera modelleringsspråket UML.
Kursen ska även ge goda kunskaper i syntax och programmeringsteknik i det objektorienterade programmeringsspråket Java.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha

- kunskaper om objektorienterad programutveckling, innefattande analys, design, programmering, testning, och dokumentation
- grundläggande kunskaper i det objektorienterade språket Java
- färdigheter i programutveckling med användning av verktyg för objektorienterad metodik

Kursinnehåll

- Bakgrunden till objektorientering (abstrakta datatyper, inkapsling)
- Principer för objektorientering, klasser/objekt, relationer, polymorfism
- Objektorienterad analys
- Objektorienterad design, från analys till implementering
- Programmeringstekniker i objektorientering
- Syntax och utvecklingsverktyg
- Klassdiagram med UML
- Exemplifiering och implementering i Java
- Genomgång av programspråket Javas olika beståndsdelar och tekniker
- Tekniker för dokumentering av program

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i C- programmering, algoritmer och datastrukturer

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Java direkt med Swing: Skansholm Jan; Studentlitteratur ISBN 914402228X

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6S3103 Databassystem

Database Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Tony Karlsson, tkn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Tony Karlsson, tkn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen ger grunderna för databashanteringssystem, med särskild vikt vid relationsdatabasmodellen.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kännedom om begrepp och metoder inom databasteknikområdet
- kännedom om andra modeller än relationsmodellen för representation av information
- kunskaper om struktur och funktion hos ett modernt databashanteringssystem
- färdighet i användning av ett modernt databashanteringssystem inklusive SQL
- förmåga att analysera behov och krav för en önskad tillämpning
- förmåga att designa och implementera en databas

Kursinnehåll

- Relationsdatabasmodellen.
- Analys och design av databaser med ER-modulering och normalisering.
- Structured Query Language (SQL).
- Optimering av SQL-frågor.
- Lagrings- och åtkomstmetoder.
- Transaktionshantering.
- Vyer, triggers och lagrade procedurer.
- Introduktion till objektorienterade och objekt/relationsdatabaser

Förkunskaper

Grundläggande programmeringskunskaper

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända övningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskala 3, 4, 5.

Kurslitteratur

Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management: Thomas Connolly, Carolyn E. Begg; Addison Wesley ISBN 0321210255

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim

Basics of database systems, especially the relational data base model.
After completion of the course the student should

- be familiar with concepts of database technology
- be familiar with other models of information representation than the relational
- have knowledge of structure and functionality of modern database systems
- be able to use a modern database system, including SQL
- be able to analyze the needs and demands of a database application
- be able to design and implement a database

Syllabus

- The relational model.
- Analysis and design of databases with the ER model and normalization.
- Structured Query Language (SQL).
- Optimizing SQL queries.
- Storage och access methods.
- Transactions.
- Views, triggers och stored procedures.
- Introduction to object oriented and object/relational databases.

Prerequisites

Basic programming knowledge

Requirements

Passed written exam
(TEN1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed exercises
(ÖVN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the two parts as above.
Credit rate 3, 4,

6S3105 Programvaruprojekt

Software Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Fredriksson, hfn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Södertälje
Tony Karlsson, tkn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 8 h

Mål

Kursen skall ge studenten träning i att utveckla en större programvara. Arbetet utförs i projektform.
Projektet skall ge grundläggande förståelse och träning i de metoder och verktyg som används vid framtagning av större program.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kunskaper om genomförandet av utvecklingsprocessen för en större programvara, med hänsyn tagen till återanvändbarhet, underhåll och utbyggbarhet
- förmåga att genomföra analys och design av en större programvara
- färdighet i att implementera och testa en större programvara
- färdigheter i dokumentation (både ur utvecklar- och användarperspektiv)
- uppnått fördjupade kunskaper om att arbeta i projektform.

Kursinnehåll

- Analys och systemspecifikation
- Design och implementationsregler för återanvändning, underhåll och utbyggbarhet
- Metoder för testning och programvalidering
- Dokumentation. Installationsanvisningar och manual
- Versionshantering
- Upphovsrättsliga och andra juridiska aspekter på programvaruutveckling.

Förkunskaper

Kunskaper i objektorienterad programmering. Grundläggande kunskaper om algoritmer. Kunskaper om att arbeta i projektform.

Kursfordringar

Godkänt projektarbete
(PRO1, 5p), betygsskalan 3, 4, 5

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Aim

Kursen skall ge studenten träning i att utveckla en större programvara. Arbetet utförs i projektform.
Projektet skall ge grundläggande förståelse och träning i de metoder och verktyg som används vid framtagning av större program.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kunskaper om genomförandet av utvecklingsprocessen för en större programvara, med hänsyn tagen till återanvändbarhet, underhåll och utbyggbarhet
- förmåga att genomföra analys och design av en större programvara
- färdighet i att implementera och testa en större programvara
- färdigheter i dokumentation (både ur utvecklar- och användarperspektiv)
- uppnått fördjupade kunskaper om att arbeta i projektform.

6S3106 Datastrukturer med C++

Data Structures using C++

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	DGRS(TIDES1)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Taras Kentrschynskyj, tkj@syd.kth.se
Tel. 08-790 9458
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 36 h
Övningar 8 h
Lab 12 h

Mål

Kursen behandlar programstrukturering och begreppet ADT, med stöd i ett objektorienterat programspråk, samt implementering av datastrukturer och algoritmer.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kunskaper om strukturerad programmering med abstrakta datatyper, i C++
- kunskaper om de vanligaste algoritmerna och datastrukturerna
- färdighet i att utveckla egna, modulärt uppbyggda program
- färdighet i att konstruera egna algoritmer samt välja lämpliga datastrukturer
- förmåga att genomföra enklare algoritmanalyser

Kursinnehåll

- Programstrukturering, utveckling av större program
- Datastrukturering, begreppet Abstrakt Datatyp, ADT
- Referenser, pekare och dynamisk minnesallokering
- Klasser och objekt i C++
- Implementering av datastrukturer, angränsande och länkade listor
- Stack och kö, rekursion
- Allmänna listor
- Sökning och sortering, algoritmanalys
- Tabeller
- Binära träd
- Prioritetskö, heapar

Förkunskaper

Grundläggande programmering

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

C++. An Introduction to Data Structures: Larry Nyhoff; Prentice Hall 1999, ISBN 0-02-388725-7

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim

Program structuring, the ADT concept, basics of objects oriented programming, implementation of data structures and algorithms are covered in this course.
After completion of the course the student should

- have knowledge of structured programming with abstract data types in an object oriented programming language
- have knowledge of the most common algorithms and data structures
- be able to develop modular programs
- be able to develop algorithms and to choose appropriate data structures
- be able to make basic algorithm analysis

Syllabus

- Program structuring, development of larger programs
- Structuring of data, the ADT concept
- Reference pointers and dynamic memory allocation
- Classes and objects in C++
- Implementation of data structures, contiguous and linked lists
- Stacks and queues, recursion
- General lists
- Searching and sorting, algorithm analysis
- Tables
- Binary trees
- Priority queues, heaps

Prerequisites

Basic programming

Requirements

Passed exam
(TEN1, 2 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed computer exercises
(ÖVN1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total based on the two parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading

Contact the department for further information.

Registration

Exam: Contact the department for further information.

6S3107 Diskret matematik

Discrete Mathematics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Andreas Bette, abe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9456
Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 28 h
Övningar 18 h
Lab 14 h

Mål

Kursen skall ge en introduktion till logiska, kombinatoriska och algebraiska strukturer, med tekniska tillämpningar.
Efter genomgången kurs ska studenten ha

- kännedom om grundläggande begrepp och områden inom den diskreta matematiken
- kunskaper om olika tillämpningar inom tekniska områden, som t ex datateknik
- förmåga att formulera och lösa matematiska problem inom tekniska tillämpningsområden
- färdighet i användning av datorbaserade matematiska verktyg som hjälpmedel vid problemlösning

Aim
This course covers an introduction to logical, combinatorial and algebraic structures, with applications in technology.
After completion of the course the student should

- have knowledge of basic concepts of discrete mathematics
- have knowledge of technical applications, e g in computer technology
- be able to formulate and solve mathematical problems in technical areas.
- be able to use computer based mathematical tools in problem solving

Kursinnehåll

- Matematisk logik
- Talsystem och algebraiska strukturer, aritmetik och delbarhet
- Mängder, relationer och funktioner
- Kombinatorik
- Rekursion
- Grundläggande grafteori
- Tillämpningar inom datalogi, kryptografi, elektronik

Syllabus

- Logic
- Number systems and algebraic structures, arithmetic and divisibility
- Sets, relations and functions
- Combinatorics
- Recursion
- Introduction to graph theory
- Applications in computer science, cryptography, electronics

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända övningar
(LAB1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Requirements
Passed exam
(TEN1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed exercises
(LAB1, 2 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total based on the two parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Kurslitteratur

Discrete Mathematics with applications: S. Epp; Brooks/Cole ISBN 0-534-94446-9

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Registration
Exam: Contact the department for further information.

6S3108 Nätverksprogrammering och TCP/IP

Network programming and TCP/IP

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	PROS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Joakim Lagerqvist, jlt@syd.kth.se
Tel. 08-790 9454
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 28 h
Lab 28 h

Mål

Kursens mål är att ge allmänna kunskaper om TCP/IP-nät samt kunskap om hur man kan skapa klient/serverapplikationer över ett sådant nät, både med webbläsare/webbserver och med speciella klienter/servrar.

Efter genomgången kurs ska kursdeltagaren:

- kunna designa infrastrukturen hos ett TCP/IP-nät med avseende på switchar, routrar och brandväggar.
- ha kunskaper i att konfigurera arbetsstationer och servrar i ett TCP/IP-nät.
- vara väl förtrogen med TCP/IP-nät samt de protokoll som ingår i TCP/IP-stacken.
- kunna nätverksprogrammering med sockets (TCP och UDP).
- kunna skapa statiska och dynamiska webbsidor.

Kursinnehåll

- Planering och fysisk uppbyggnad samt konfiguration av TCP/IP-nätverk
- Konfigurering av nätoperativsystem
- Användning av olika protokoll (t ex DNS, DHCP, SMTP, POP, IMAP, FTP och HTTP) samt säkerhetsaspekter hos dessa.
- Klient/Server-programmering med standardiserade protokoll
- Uppmärkningsspråk (t.ex. HTML)
- Webbskriptprogrammering på klient och server

Förkunskaper

Grundläggande programmeringskunskaper och grundläggande kunskaper om datakommunikation och nätverk.

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 2p, betygsskalan 3, 4, 5)
Godkända datorövningar
(LAB1, 3p, betygsskalan 3, 4, 5)
Slutbetyget grundas på samtliga moment. Betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Brian Komar: *Teach yourself TCP/IP Networking in 21 days, 2nd edition*

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner.
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim

The aim of the course is to give the student general knowledge about TCP/IP networks and how to create client/ server applications.
After completion of the course the student should:

- be able to design a TCP/IP network with switches, routers and firewalls.
- be able to configure workstations and servers in a TCP/IP network.
- have knowledge of the different protocols in the TCP/IP stack.
- have knowledge in network programming with sockets (TCP and UDP).
- be able to create static and dynamic web pages.

Syllabus

- Planning, building and configuring TCP/IP networks.
- Configuration of network operating systems.
- Use of different protocols (for example DNS, DHCP, SMTP, POP, IMAP, FTP and HTTP) and their security issues.
- Client/server programming.
- Markup languages (for example HTML).
- Web scripts for servers and clients.

Prerequisites

Basic knowledge in programming, data communication and networks.

Requirements

Passed exam
(TEN1, 2 cr. credit rate 3, 4, 5)
Passed computer exercises
(LAB1, 3 cr. credit rate 3, 4, 5)
In total based on the two parts as above.
Credit rate 3, 4, 5

Required Reading

Brian Komar: *Teach yourself TCP/IP Networking in 21 days, 2nd edition*

Registration

Course: Contact the department for further information.
Exam: Contact the department for further information.

6S3110 Diskret matematik och kryptering

Discrete Mathematics and Encryption

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Taras Kentrschynskyj, tkj@syd.kth.se
Tel. 08-790 9458
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens mål är att ge färdigheter i diskret matematik och algebra samt en introduktion till kryptologi.
Efter genomgången kurs skall deltagarna

- behärska grundläggande begrepp och definitioner inom diskret matematik.
- behärska aritmetik, mängdlära och boolsk algebra.
- förstå principen för felrättande koder.
- känna till principerna för vanligt förekommande krypteringsalgoritmer med tillämpningar.

Kursinnehåll

- Aritmetik, modulär aritmetik, mängdlära och boolsk algebra.
- Grundläggande grafteori med träd och nätverk.
- Tillämpning av felrättande koder inom området datakommunikation.
- Primtal och relativa primtal.
- Introduktion till kryptering, krypteringsalgoritmer och certifikathantering.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i matematik. Grundläggande kunskaper om datakommunikation och nätverk.

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p), betygsskala 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskala 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskala 3, 4, 5.

Kurslitteratur

Diskret matematik och diskreta modeller: K Eriksson, H Gavel; Studentlitteratur 2002
Kompendium i diskret matematik KTH 2003

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

Aim
The purpose of this course is to give the students knowledge of discrete mathematics, algebra and introduction to cryptology.
This means the the student after this course should be able to

- Have knowledge of basics and definitions in discrete mathematics.
- Have knowledge of arithmetics, set theory and boolean algebra.
- Understand principles for error correcting codes.
- Have knowledge of the principles for common encryption algoritmes and applications.

Syllabus

- Aritmetic, modular arithmetic, set theory and boolean algebra.
- Basic graph theory with trees and networks.
- Application of error correcting codes in data communication.
- Primes and relative primes.
- Introduction to encryption, encryptional algorithmes and certificates.

Prerequisites
Basic knowledge of mathematics. Basic knowledge of data communication and computer networks.

Requirements
Passed exam
(TEN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information.

Registration
Exam: Contact the department for further information.

6S3111 Operativsystem och systemadministration

Operating Systems and System Administration

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Erik Starbäck, est@syd.kth.se
Tel. 08-790 9457
Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 24 h
Lab 24 h

Mål

Kursen ger grunderna i ett modernt operativsystems uppbyggnad och funktion. Tyngdpunkten läggs på områdena installation, administration och systemunderhåll.
Efter genomgången kurs skall deltagarna

- förstå principerna för ett operativsystems uppbyggnad och funktion samt vara bekant med de vanligaste operativsystemen.
- behärska kontohantering, rättihetstilldelning samt fildelning för de vanligaste operativsystemen.
- kunna utföra design och implementation av vanliga servertjänster.
- kunna installera och optimera ett operativsystem utifrån givna kravspecifikationer.
- kunna dokumentera samt verifiera en slutförd installation genom lämpliga funktionstester.

Aim
Kursen ger grunderna i ett modernt operativsystems uppbyggnad och funktion. Tyngdpunkten läggs på områdena installation, administration och systemunderhåll.
Efter genomgången kurs skall deltagarna

- förstå principerna för ett operativsystems uppbyggnad och funktion samt vara bekant med de vanligaste operativsystemen.
- behärska kontohantering, rättihetstilldelning samt fildelning för de vanligaste operativsystemen.
- kunna utföra design och implementation av vanliga servertjänster.
- kunna installera och optimera ett operativsystem utifrån givna kravspecifikationer.
- kunna dokumentera samt verifiera en slutförd installation genom lämpliga funktionstester.

Kursinnehåll

- Ett operativsystems uppbyggnad och funktion.
- Jämförelse mellan några vanliga operativsystem.
- Installationsförfaranden samt optimering och funktionsverifiering av installerat operativsystem.
- Systemdokumentation
- Effektiv kontohantering och rättighetstilldelning.
- Design och implementation av fil-, webb-, ftp- samt mailservrar.
- Tillverkning av script för automatisk installation och uppdatering av klienter.
- Användning av loggfiler samt rapportgenerering med hjälp av mönsterpassning.

Förkunskaper

Grundläggande programmeringskunskaper. Grundläggande kunskaper om datakommunikation och nätverk.

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p), betygsskala 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskala underkänd, godkänd
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskala 3, 4, 5

Kurslitteratur

Institutionens egna material som kan köpas i Akademibokhandeln på Campus Telge

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6S3112 Nätverk med TCP/IP

Networking with TCP/IP

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Micael Lundvall,
micael.lundvall@telge.kth.se
Tel. 08-790 9451
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge kursdeltagaren grundläggande förståelse för funktionen hos ett datornätverk samt dess ingående komponenter. Tyngdpunkten läggs på TCP/IP protokollstack med tillämpningar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha god kännedom om funktionen hos vanligtvis förekommande nätverksutrustning.
- behärska flertalet av de protokoll som ingår i TCP/IP-stacken via tillämpningar.
- behärska installation, konfiguration, felsökning samt optimering av ett TCP/IP-nät.
- ha praktisk erfarenhet av hur man designar samt installerar TCP/IP-nät med ingående switchar, routrar och brandväggar via laborationer och övningar.
- ha kännedom om vanligt förekommande routingprotokoll samt hur de används av routrar för informationsutbyte.

Aim

Kursens mål är att ge kursdeltagaren grundläggande förståelse för funktionen hos ett datornätverk samt dess ingående komponenter. Tyngdpunkten läggs på TCP/IP protokollstack med tillämpningar.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- ha god kännedom om funktionen hos vanligtvis förekommande nätverksutrustning.
- behärska flertalet av de protokoll som ingår i TCP/IP-stacken via tillämpningar.
- behärska installation, konfiguration, felsökning samt optimering av ett TCP/IP-nät.
- ha praktisk erfarenhet av hur man designar samt installerar TCP/IP-nät med ingående switchar, routrar och brandväggar via laborationer och övningar.
- ha kännedom om vanligt förekommande routingprotokoll samt hur de används av routrar för informationsutbyte.

Kursinnehåll

- Planering, uppbyggnad och konfiguration av TCP/IP-nät.
- Metoder för felsökning och optimering av TCP/IP-nät.
- Konfiguration av router för önskad samverkan med andra nät.
- Dynamisk hantering av IP-adresser.
- Funktionsbeskrivning samt konfiguration av DNS-servrar.
- Applikationsprotokoll.
- Installation, konfiguration och administration av Intranetlösning med ingående brandvägg.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om datakommunikation och nätverk.

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p), betygsskala 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskala underkänd, godkänd
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskala 3, 4, 5.

Kurslitteratur

Practical TCP/IP: Nial Mansfield; Addison-Wesley ISBN 0-201-75078-3

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6S3113 Avancerad scriptprogrammering

Advanced Script Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www3.telge.kth.se/est/skript/

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Erik Starbäck, est@syd.kth.se
Tel. 08-790 9457

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 28 h
Övningar 12 h
Lab 16 h

Mål

Kursens mål är att ge goda kunskaper om ett eller flera plattformsoberoende scriptspråk samt kännedom om några användbara programbibliotek.
Efter genomgången kurs ska deltagarna:

- ha insikter om fördelar och begränsningar med scriptprogrammering.
- kunna skriva script för filhantering, systemhantering, texthantering och manipulering samt nätverkshantering.
- kunna skriva enkla GUI-applikationer.

Aim

Kursens mål är att ge goda kunskaper om ett eller flera plattformsoberoende scriptspråk samt kännedom om några användbara programbibliotek.
Efter genomgången kurs ska deltagarna:

- ha insikter om fördelar och begränsningar med scriptprogrammering.
- kunna skriva script för filhantering, systemhantering, texthantering och manipulering samt nätverkshantering.
- kunna skriva enkla GUI-applikationer.

Kursinnehåll

- Att skriva, exekvera och avlusa interpreterande scriptspråk.
- Kraftfulla datatyper (tal, strängar listor och associativa arrayer)
- Funktioner och moduler
- Enkel objekthantering
- Enkel GUI-programmering
- Reguljära uttryck
- Introduktion till användning av programbibliotek för nätverkshantering.

Förkunskaper

Grundläggande programmeringskunskaper i C.

Kursfordringar

Godkänd tentamen
(TEN1, 3p), betygsskala 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskala 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment Betygsskala 3, 4, 5.

Kurslitteratur

Core Python Programming: Wesley J Chung; Prentice Hall 2001 ISBN 0-13-026036-3

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6S3114 Internet/intranet, projektkurs

Internet/Intranet, Project Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	NOSS(TIDES2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Tony Karlsson, tkn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Södertälje
Håkan Fredriksson, hfn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursens mål är att i projektform integrera de kunskaper som förvärvats i framförallt de inriktningsspecifika kurserna.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- kunna anpassa en relationsdatabas för webbaccess enligt angivna specifikationer.
- ha kunskaper om modulering och design av databaser.
- behärska olika typer av webbaserade scriptspråk lämpade för databaskopplingar.
- kunna bygga upp ett lämpligt grafiskt användargränssnitt mot databassystemet.
- ha kännedom om riskerna samt möjligheterna med administration av databasen över nätet.
- ha kännedom om hur man håller ett databassystem driftsäkert samt säkerställa servrar mot obehörig access.
- ha fått ytterligare träning i ett projektorienterat arbetssätt.

Aim
Kursens mål är att i projektform integrera de kunskaper som förvärvats i framförallt de inriktningsspecifika kurserna.
Efter genomgången kurs ska deltagarna

- kunna anpassa en relationsdatabas för webbaccess enligt angivna specifikationer.
- ha kunskaper om modulering och design av databaser.
- behärska olika typer av webbaserade scriptspråk lämpade för databaskopplingar.
- kunna bygga upp ett lämpligt grafiskt användargränssnitt mot databassystemet.
- ha kännedom om riskerna samt möjligheterna med administration av databasen över nätet.
- ha kännedom om hur man håller ett databassystem driftsäkert samt säkerställa servrar mot obehörig access.
- ha fått ytterligare träning i ett projektorienterat arbetssätt.

Kursinnehåll

- Databasers uppbyggnad och användning.
- Jämförelse mellan olika databashanterare samt val av plattform.
- Praktisk användning av webbaserade skriptspråk lämpade för databaskopplingar.
- Utveckling av grafiska användargränssnitt.
- Lagring av data, åtkomst och säkerhet.
- Modulering och design av databaser.

Förkunskaper
Grundläggande programmeringskunskaper, databasteknik.

Kursfordringar
Godkänt projektarbete
(PRO1, 5p), betygsskala 3, 4, 5

Kurslitteratur
Eget institutionsmaterial

Anmälan
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner.

6S3400 Integrerad produktutveckling, projektkurs

Integrated Product Development, Project Course

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Hagman, larsah@md.kth.se
Tel. 08-790 7448
Kursuppläggning/Time Period 2, 3

Mål

Kursens övergripande mål är att skapa självständiga, kunniga produktutvecklingsingenjörer. Efter kursen skall studenten vara kunnig om, tränad i:

- Industriell produktutveckling
- Team work
- Projektplanering och projektledning
- Kreativt och reflekterat tänkande

Aim

Kursens övergripande mål är att skapa självständiga, kunniga produktutvecklingsingenjörer. Efter kursen skall studenten vara kunnig om, tränad i:

- Industriell produktutveckling
- Team work
- Projektplanering och projektledning
- Kreativt och reflekterat tänkande

Kursinnehåll

Kursens sammanhållande faktor är ett industriellt utvecklingsprojekt vilket skall bearbetas av alla deltagare i kursen. Projektet som är ett samarbete med ett industriföretag kommer att innehålla genomarbetande av faserna i produktutvecklingskedjan. Redovisning kommer att ske kontinuerligt. Handledarna skall ses som en resurs, deras operativa roll minskar under kursens gång.
Delmoment:

- Kundperspektiv, marknadsönskemål
- Förstudiearbete
- Miljöhänsyn i produktutveckling
- Kreativitet och teamarbete
- Presentationsteknik
- Gruppdynamik/roller
- Organisering
- Projektplanering och projektledning
- DFX - stödmetoder i produktutveckling
- Industridesign, materialval och produktionsprocesser
- Prototypframställning
- Rapportskrivning

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande 6S3403 Innovations- och designmetodik eller 6S2416, Kalkyler och beslutsmodeller samt minst en fortsättningskurs inom inriktningen.

Kursfordringar

Godkänd delredovisning (RED1; 4p). Hög närvaro under projektarbetet.
Godkänt projekt (PRO1; 6p). Hög närvaro under projektarbetet.

Kurslitteratur

Litteratur från tidigare lästa kurser.

6S3401 Produktion, fortsättningskurs

Manufacturing Process, Intermediate Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IEPS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Kjell Åberg, kab@syd.kth.se
Tel. 08-790 9428
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Kjell Åberg, kab@syd.kth.se
Tel. 08-790 9428
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Målet för kursen är att ge studenterna sådana kunskaper och färdigheter att de kan utnyttja modern produktionsteknisk utrustning.
De skall även ha sådana kunskaper om moderna tillverkningssystem och produktionsutrustningar, deras uppbyggnad, funktion, och användning , att de kan medverka vid val av nya system och utrustningar.
Kursen skall även ge kunskaper i kvalitetsteknik.

Aim
Målet för kursen är att ge studenterna sådana kunskaper och färdigheter att de kan utnyttja modern produktionsteknisk utrustning.
De skall även ha sådana kunskaper om moderna tillverkningssystem och produktionsutrustningar, deras uppbyggnad, funktion, och användning , att de kan medverka vid val av nya system och utrustningar.
Kursen skall även ge kunskaper i kvalitetsteknik.

Kursinnehåll

- Verkstadsmätteknik
- Statistisk Processtyrning
- Fleroperationsmaskiner
- Monteringsteknik
- IRB-teknik
- Automatiserad tillverkning och montering
- Modulindelad produktion
- Tillverkningsanpassning

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i Material och produktion

Kursfordringar

Godkänd tentamen TEN1; 3p,
Godkänt projekt, PRO1 2p

Kurslitteratur

Montering 2002, inst. för konstruktion och produktionsteknik vid Linköpings Tekniska Högskola.
Kursbunt i produktion fk, delvis från inst. för industriell produktion, KTH
Anmälan
Till kurs: Enligt institutionens generella rutiner
Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

6S3402 Datorbaserade designverktyg, fortsättningskurs

Computerized Tools in Design Process, Intermediate Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Ola Narbrink, onk@syd.kth.se
Tel. 08-790 9443
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens övergripande mål är att ge studenten grundläggande färdighet i att använda digitala verktyg i produktutvecklingsprocessen, från idé till prototyp. Efter kursen skall studenten:

- ha utökade färdigheter i byggandet av 3D-modeller, med inriktning mot designfasen.
- ha kännedom om och grundläggande färdighet i användandet av ett renodlat designverktyg.
- kunna utifrån digitala modeller framställa prototyper och presentationsmaterial

Aim

Kursens övergripande mål är att ge studenten grundläggande färdighet i att använda digitala verktyg i produktutvecklingsprocessen, från idé till prototyp. Efter kursen skall studenten:

- ha utökade färdigheter i byggandet av 3D-modeller, med inriktning mot designfasen.
- ha kännedom om och grundläggande färdighet i användandet av ett renodlat designverktyg.
- kunna utifrån digitala modeller framställa prototyper och presentationsmaterial

Kursinnehåll

- Övningar och projekt där studenten utnyttjar kunskaperna i de olika programvarorna.
- Använda friformningsmaskin för framställandet av prototyper.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i ProE motsvarande 6S2402 samt grundläggande datorvana.

Kursfordringar

Godkända enskilda datorövningar (ÖVN1: 3p)
Godkänd gemensam datorövning (ÖVN2: 2p)

Kurslitteratur

Institutionens eget material

Anmälan

Till kurs: Enligt institutionens generella regler

6S3403 Innovations- och designmetodik

Innovation and Design Process

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IODS(TIMAS2)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen skall ge en helhetssyn på och grundläggande kunskaper om olika metoder att arbeta efter i produktutvecklingsarbetet.
Kursen skall ge färdigheter i att använda några moderna ingenjörsmässiga stödmetoder för produktutveckling.
Efter avslutad kurs ska studenten

- kunna förstå problemet och därmed kunna översätta kundönskemål till mätbara parametrar och lämpliga kriterier för koncepten
- behärska olika verktyg för analyser av delmoment som i sin tur skapar en helhetsbild av produkten
- kunna använda minst en beslutsmodell för utvärdering av olika koncept
- ha genomför de olika faserna i ett produktutvecklingsprojekt
- känna till möjligheter för att skydda sin idé och produkt (patent, mönsterskydd, upphovsrätt och äganderätt).

Aim

Kursen skall ge en helhetssyn på och grundläggande kunskaper om olika metoder att arbeta efter i produktutvecklingsarbetet.
Kursen skall ge färdigheter i att använda några moderna ingenjörsmässiga stödmetoder för produktutveckling.
Efter avslutad kurs ska studenten

- kunna förstå problemet och därmed kunna översätta kundönskemål till mätbara parametrar och lämpliga kriterier för koncepten
- behärska olika verktyg för analyser av delmoment som i sin tur skapar en helhetsbild av produkten
- kunna använda minst en beslutsmodell för utvärdering av olika koncept
- ha genomför de olika faserna i ett produktutvecklingsprojekt
- känna till möjligheter för att skydda sin idé och produkt (patent, mönsterskydd, upphovsrätt och äganderätt).

Kursinnehåll

- De olika stegen från idé till CAD-modell och prototyp
- Genom övningar träna konstruktivt tänkande och kreativitet.
- Genom övningar träna olika verktyg för analyser av delmoment som i sin tur skapar en helhetsbild av produkten.
- Skydd av idé och produkt (patent, mönsterskydd, upphovsrätt och äganderätt)

Förkunskaper

Kunskaper motsvarande 6S2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik,6S2412 Industridesign med färg och form I samt 6S2402 Datorbaserade designverktyg

Påbyggnad

6S3400, Integrerad produktutveckling, projektkurs.

Kursfordringar

Godkända övningar, ÖVN1, 2p
Godkänd tentamen, TENA, 2p
Godkänt projekt , PRO1, 1p

Anmälan

Till tentamen: Enligt institutionens generella rutiner

Övrigt

Kursens hemsida
http://www3.telge.kth.se/maskin/6s3403

6S3404 Datorbaserade konstruktionsverktyg, fortsättningskurs

Computerized Tools in Mechanical Design, Intermediate Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Efter avslutad kurs skall deltagaren
- få förståelse för hur olika typer av CAE-verktyg och beräknings/analysprogram kan (eller inte kan) användas för att effektivare och med högre kvalitet stödja konstruktionsprocessen inom ett företag.
- ha utökade färdigheter i användandet av ett modernt 3D CAD-system.
- ha använt ett PDM-system och få förståelse för hur dessa system kan användas för kvalitetssäkring.
- ha färdigheter i att definiera randvillkor och kunna tolka resultat i ett FEM-program.
- prövat på möjligheterna att bygga mekanismer och simulera rörelser i ett CAE-verktyg.
- genomfört en större CAE-uppgift

Aim
Efter avslutad kurs skall deltagaren
- få förståelse för hur olika typer av CAE-verktyg och beräknings/analysprogram kan (eller inte kan) användas för att effektivare och med högre kvalitet stödja konstruktionsprocessen inom ett företag.
- ha utökade färdigheter i användandet av ett modernt 3D CAD-system.
- ha använt ett PDM-system och få förståelse för hur dessa system kan användas för kvalitetssäkring.
- ha färdigheter i att definiera randvillkor och kunna tolka resultat i ett FEM-program.
- prövat på möjligheterna att bygga mekanismer och simulera rörelser i ett CAE-verktyg.
- genomfört en större CAE-uppgift

Kursinnehåll
I kursen ingår föreläsningar och datorövningar i
- 3D CAD
- PDM, projekthantering.
- hållfasthetsberäkningar med hjälp av FE-analys.
- rörelsesimulering.

En större CAE-uppgift skall genomföras självständigt.

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i ProE motsvarande 6S2402 samt inblick i flerdimensionell spänningsanalys motsvarande de som ingår i 6S2404.

Kursfordringar
Godkända datorövningar (ÖVN1: 3p)
Betygsskala U, G
Godkänd större datorövning (ÖVN2: 2p)
Betygsskala U, 3, 4, 5

Kurslitteratur
(preliminärt)
Handbok och formelsamling i hållfasthetslära, KTH, Institutionen för Hållfasthetslära.
ProE-litt

6S3405 Logistik, företagsanalys

Logistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Syftet är att träna förmågan att använda grundläggande kunskaper i logistik, d v s att analysera logistikproblem. Syftet är också att visa förmåga att analysera facklitteratur och valt företags logistik avseende material- och informationsflöde samt presentera resultatet i muntlig och skriftlig form.

Kursinnehåll
Modern logistik handlar idag om flödestänkande. Att vara inriktad mot kundens efterfrågeprocess innebär att försörjningsflödet blir allt viktigare. Tänk dig att du vill ha en ny mobiltelefon med vissa funktioner. Det är logistik och flödestänkande som ser till att möta ditt behov där du vill och när du vill. Logistik är flödestänkande, och begreppen försörjningskedja (eng. Supply Chain) och efterefterfrågeflöde (eng. Demand Chain) är centrala när det gäller att skapa nöjda kunder på ett lönsamt sätt.

Del 1
En kort introduktion till litteraturen följs av en diskussion om litteraturreferat. Uppgiften skall utmynna i ett skriftligt referat som utförs i grupper om 3-4 studenter.

Del 2
En kort introduktion till praktikfallet, Grässlungan, följt av en föreläsning om Just in Time samt tillämpad logistik. Praktikfallet löses i grupper och redovisas muntligt.

Del 3
Analys av ett valt företags logistik. Besök utförs av gruppen som själv skall ta kontakt med ett företag för att på plats studera företagets logistik och flödeskedja. Före företagsbesöket skall de frågor man vill ställa till företaget lämnas in för godkännande. Efter studierna på företaget görs en beskrivning av detta och en jämförande analys mot i kursen läst litteratur samt mot egna slutsatser och iakttagelser som gjorts under lösningen av praktikfallet. Alla tre delarna skall utmynna i skriftliga rapporter samt redovisas i muntliga, väl förberedda presentationer.

Förkunskaper
Kunskaper motsvarande kursen 6S2417 Logistiksystem

Kursfordringar
Projekt (PRO1; 4p)
Övningar (ÖVN1; 1p)

Kurslitteratur
Logistik och flödestänkande, Christer Lindh, KTH, 2003

Abstract
For information on this course in English contact the course coordinator.

Aim
Syftet är att träna förmågan att använda grundläggande kunskaper i logistik, d v s att analysera logistikproblem. Syftet är också att visa förmåga att analysera facklitteratur och valt företags logistik avseende material- och informationsflöde samt presentera resultatet i muntlig och skriftlig form.

6S3406 Produktionsteknik, fortsättningskurs II, större kurs

Manufacturing Process, Intermediate Course II, Extended Course

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Kjell Åberg, kab@syd.kth.se
Tel. 08-790 9428
Kursuppläggning/Time Period 2, 3

Kortbeskrivning

Kursen är den avslutande kursen för de studenter som tänkt fördjupa sig inom ämnesområdet produktionsteknik. Denna profil förstärks här genom att innehålla bl a integrerad produktutveckling, elektronikproduktion, automation, Lean Production, simulering och tillämpad ekonomisk kalkylering

Mål

Efter fullgjord teoridel av kursen ska studenten kunna:

- använda och effektivt utnyttja modern produktionsteknisk utrustning
- medverka vid investeringar av ny utrustning och nya produktionssystem
- redogöra för olika produktionsfilosofier, t ex ”Lean Production” eller SMED
- material för mönsterkort
- mönster- och kretskortstillverkning i detalj
- bedöma faktorer som påverkar ett kretskorts kvalitet och lödbarhet
- förse ett flödessimuleringsprogram med relevanta indata
- bedöma konsekvenserna av införandet av blyfri elektronik
- redogöra för de olika tekniska och ekonomiska sambanden i tillverkningskedjan konstruktion-CAD-prototyp-serietillverkning respektive konstruktion-CAD-mönsterkort-kretskort(vid elektronikproduktion)

Efter avslutat projekt ska studenten kunna:

- tillämpa den produktionsteknik, kvalitetsteknik, logistik, kalkylering och presentationsteknik man lärt sig i tidigare kurser
- presentera en effektiv produktionsteknisk och ekonomisk lösning på projektets produkt
- beräkna priset för en tillverkad produkt, både vid låg och hög volym, och upprätta detaljerade layouter och investeringskalkyler för avancerade tillverkningssystem
- bygga datorbaserade modeller för produktionssimulering
- presentera en välgjord redovisning av förelagd produktionsteknisk uppgift i både muntlig och skriftlig form
- presentera vald lösning på sådant sätt att lärare, näringslivsrepresentanter och finansiärer kan avgöra lämpligheten av att investera i den nya effektiva produktionstekniken

Kursinnehåll

Del 1. Kursen startar med att så snabbt som möjligt introducera projektet så att studenten redan från kursens början kommer igång och inhämtar relevant information för projektuppgiftens fullgörande. Efter detta startar föreläsningsserien.
Del 2. Förutom projekthandledning genomförs en simuleringsövning, en räkneövning, studiebesök samt projektstödjande teori kring CAM-beredning, processimulering och automatiserad elektronikproduktion.
Mer i detalj innehåller kursen dessa moment:

- DFM, DFT, DFQ och DFA

Aim

Efter fullgjord teoridel av kursen ska studenten kunna:

- använda och effektivt utnyttja modern produktionsteknisk utrustning
- medverka vid investeringar av ny utrustning och nya produktionssystem
- redogöra för olika produktionsfilosofier, t ex ”Lean Production” eller SMED
- material för mönsterkort
- mönster- och kretskortstillverkning i detalj
- bedöma faktorer som påverkar ett kretskorts kvalitet och lödbarhet
- förse ett flödessimuleringsprogram med relevanta indata
- bedöma konsekvenserna av införandet av blyfri elektronik
- redogöra för de olika tekniska och ekonomiska sambanden i tillverkningskedjan konstruktion-CAD-prototyp-serietillverkning respektive konstruktion-CAD-mönsterkort-kretskort(vid elektronikproduktion)

Efter avslutat projekt ska studenten kunna:

- tillämpa den produktionsteknik, kvalitetsteknik, logistik, kalkylering och presentationsteknik man lärt sig i tidigare kurser
- presentera en effektiv produktionsteknisk och ekonomisk lösning på projektets produkt
- beräkna priset för en tillverkad produkt, både vid låg och hög volym, och upprätta detaljerade layouter och investeringskalkyler för avancerade tillverkningssystem
- bygga datorbaserade modeller för produktionssimulering
- presentera en välgjord redovisning av förelagd produktionsteknisk uppgift i både muntlig och skriftlig form
- presentera vald lösning på sådant sätt att lärare, näringslivsrepresentanter och finansiärer kan avgöra lämpligheten av att investera i den nya effektiva produktionstekniken

- NC-teknik och IRB-teknik
- CAM-beredning
- automatiserad tillverkning och montering
- produktionsfilosofier, t ex ”Lean Production” eller SMED
- processimulering
- underhållsteknik
- specificering och acceptanstest av produktionsutrustning
- underlag för mönsterkorttillverkning av en, två och flerlagers mönsterkort samt mikroviahål
- yt- och hålmontering av kretskort.
- blyfri lödning och hallogenfria mönsterkort.
- leverantörsbedömningar och kvalitetskrav

Förkunskaper
Produktionsteknik motsvarande 6S2400, 6S2403 och 6S3401 samt ekonomi motsvarande 6S2902 och 6S2416

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 3p)
Projekt (PRO1; 5p)
Laborationer och övningar (ÖVN1; 2p)

Kurslitteratur
meddelas senare

6S3407 Produktionsteknik, fortsättningskurs II

Manufacturing Process, Intermediate Course II

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Kjell Åberg, kab@syd.kth.se
Tel. 08-790 9428
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning
Kursen är en ytterligare fördjupning inom ämnesområdet produktionsteknik. Denna profil förstärks här genom att innehålla bl a integrerad produktutveckling, elektronikproduktion, automation och olika produktionsfilosofier.

Mål
Efter fullgjord teoridel av kursen ska studenten kunna:
- använda och effektivt utnyttja modern produktionsteknisk utrustning
- medverka vid investeringar av ny utrustning och nya produktionssystem
- redogöra för olika produktionsfilosofier, t ex Lean Production eller SMED
- material för mönsterkort
- mönster- och kretskortstillverkning i detalj
- bedöma faktorer som påverkar ett kretskorts kvalitet och lödbarhet
- förse ett flödessimuleringsprogram med relevanta indata
- bedöma konsekvenserna av införandet av blyfri elektronik
- redogöra för de olika tekniska och ekonomiska sambanden i tillverkningskedjan konstruktion-CAD-prototyp-serietillverkning respektive konstruktion-CAD-mönsterkort-kretskort(vid elektronikproduktion)

Kursinnehåll
- DFM, DFT, DFQ och DFA
- NC-teknik och IRB-teknik
- automatiserad tillverkning och montering i verkstadsindustrin
- produktionsfilosofier; Lean Production, SMED m fl
- underhållsteknik
- produktionssimulering
- specificering och acceptanstest av produktionsutrustning
- underlag för mönsterkorttillverkning av en, två och flerlagers mönsterkort samt mikroviahål
- yt- och hålmontering av kretskort.
- blyfri lödning och hallogenfria mönsterkort.
- leverantörsbedömningar och kvalitetskrav

Förkunskaper
Produktionsteknik motsvarande 6S2400, 6S2403 och 6S3401 samt ekonomi motsvarande 6S2902 och 6S2416

Kursfordringar
Tentamen (TEN1; 3p)
Laborationer och övningar (ÖVN1; 2p)

Kurslitteratur
meddelas senare

Aim
Efter fullgjord teoridel av kursen ska studenten kunna:
- använda och effektivt utnyttja modern produktionsteknisk utrustning
- medverka vid investeringar av ny utrustning och nya produktionssystem
- redogöra för olika produktionsfilosofier, t ex Lean Production eller SMED
- material för mönsterkort
- mönster- och kretskortstillverkning i detalj
- bedöma faktorer som påverkar ett kretskorts kvalitet och lödbarhet
- förse ett flödessimuleringsprogram med relevanta indata
- bedöma konsekvenserna av införandet av blyfri elektronik
- redogöra för de olika tekniska och ekonomiska sambanden i tillverkningskedjan konstruktion-CAD-prototyp-serietillverkning respektive konstruktion-CAD-mönsterkort-kretskort(vid elektronikproduktion)

6S3408 Kvalitetsverktyg för ständiga förbättringar

Quality Tools for Continual Improvement

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Syftet är att ge deltagarna tillräcklig kunskap i de viktigaste kvalitetsverktygen från de 7 enkla kvalitetsverktygen till statistisk försöksplanering för att själva kunna bedriva ett aktivt kvalitetsarbete med ständiga förbättringar.

Aim
Syftet är att ge deltagarna tillräcklig kunskap i de viktigaste kvalitetsverktygen från de 7 enkla kvalitetsverktygen till statistisk försöksplanering för att själva kunna bedriva ett aktivt kvalitetsarbete med ständiga förbättringar.

Kursinnehåll

Kursen omfattar de vanligaste kvalitetsverktygen som de 7 QC verktygen, QFD, statistisk försöksplanering, processbeskrivningar, statistiska metoder inklusive statistisk processtyrning, samt riskanalys med feleffektanalys, felträdsanalys och blockschema. Dessutom skall presenteras hur dessa metoder kommer in i ledningssystemet för kvalitet. Metoder för att styra ständiga förbättringar kommer också att presenteras.

Förkunskaper

Deltagarna bör för att få ut mest av kursen ha gått kursen 6S2407, Kvalitetssäkring och verksamhetsförbättring eller motsvarande för att förstå placeringen av, och den administrativa aspekten på kvalitetsverktygen, vilket är avgörande för hur de kommer de facto att användas i en organisation

Kursfordringar

Godkända övningsuppgifter 2p (ÖVN1)
Tentamen 3p (TEN1)
Slutbetyget styrs i första hand av tentamensresultatet men kan påverkas av övningarnas utförande. Betygsgrader 3 – 5.

Kurslitteratur

Bergman, Bo
Industriell försöksplanering och robust konstruktion
Studentlitteratur

Andersson, Roland
QFD
Studentlitteratur

Råde & Westergren
Beta mathematics handbook for Science and Engineering
Studentlitteratur

6S3409 Kvalitet, projektkurs

Quality – a project course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursen skall ge en fördjupning efter deltagarens egna önskemål inom ett eller flera områden inom kvalitetsteknik och ständiga förbättringar.

Det kan både handla om en utveckling och anpassning av ett kvalitetsverktyg för ett företag och/eller studier av hur kvalitetsverktyg används på olika företag. Meningen är att kursdeltagen skall genom det praktiska arbetet få en djupare förståelse för kvalitetsarbetets roll för att skapa värde i en organisation.

Kursinnehåll
Kursens sammanhållande faktor är ett projekt som kräver litteratursökning och sökning på nätet efter relevanta uppgifter att arbeta vidare med och sedan applicera kunskaperna på ett verkligt företag och redovisa resultatet vid ett seminarium. Särskilt skall förutsättningar för ett fungerande kvalitetsarbete, med valt verktyg eller system, vid det aktuella företaget analyseras.

Förkunskaper
För att ha förutsättningar att genomföra projektkursen krävs att 4G1161 eller 6S2407, Kvalitetssäkring och verksamhetsförbättring och 6S3408, Kvalitetsverktyg för ständiga förbättringar eller motsvarande har slutförts

Kursfordringar
En slutrapport och ett redovisande seminarium. (SEM1) 5p
Bedömning av rapporten sker utifrån två kriterier: Hur implementeringen och infogandet i ledningssystemet är beaktad och hur väl metoden och/eller dess användning är beskriven. Betygsgrader 3 – 5.

Kurslitteratur
Litteraturen bestäms av den inriktning som studenten väljer för sin fördjupning.

Aim
Kursen skall ge en fördjupning efter deltagarens egna önskemål inom ett eller flera områden inom kvalitetsteknik och ständiga förbättringar.

Det kan både handla om en utveckling och anpassning av ett kvalitetsverktyg för ett företag och/eller studier av hur kvalitetsverktyg används på olika företag. Meningen är att kursdeltagen skall genom det praktiska arbetet få en djupare förståelse för kvalitetsarbetets roll för att skapa värde i en organisation.

6S3422 Tillämpad mekanik

Applied Mechanics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna
- beräkna krafter och rörelser i enklare plana stelkroppsproblem
- definiera randvillkor för att simulera med hjälp av matematiska simuleringsprogram eller kommersiella dynamiksimuleringsprogram
- omvandla dynamiska problem till differentialekvationer och simulera dessa i ett matematiskt simuleringsprogram (Matlab).
- bygga mindre modeller i ett dynamiksimuleringsprogram, inklusive scriptprogrammering
- bedöma resultat från beräkningar eller simuleringar

Kursinnehåll
Allmän plan stelkroppsmekanik. Koordinattransformationer. Formulering av randvärden. Byggande av matematiska simuleringsmodeller. Introduktion och övningar i ett dynamiksimuleringsprogram - (Adams).

Förkunskaper
Motsvarande 6S2410 Tillämpad matematik, 6S2411 Mekanik II och 6S2409 Programmering.

Kursfordringar
Godkända skriftliga redovisningar (RED1; 2p). Godkända datorövningar (ÖVN1; 3p)

Aim
Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna
- beräkna krafter och rörelser i enklare plana stelkroppsproblem
- definiera randvillkor för att simulera med hjälp av matematiska simuleringsprogram eller kommersiella dynamiksimuleringsprogram
- omvandla dynamiska problem till differentialekvationer och simulera dessa i ett matematiskt simuleringsprogram (Matlab).
- bygga mindre modeller i ett dynamiksimuleringsprogram, inklusive scriptprogrammering
- bedöma resultat från beräkningar eller simuleringar

6S3423 Fördjupningsprojekt

Advanced Project

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	TIMAS3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna
- beräkna krafter och rörelser i enklare plana stelkroppsproblem
- definiera randvillkor för att simulera med hjälp av matematiska simuleringsprogram eller kommersiella dynamiksimuleringsprogram
- omvandla dynamiska problem till differentialekvationer och simulera dessa i ett matematiskt simuleringsprogram (Matlab).
- bygga mindre modeller i ett dynamiksimuleringsprogram, inklusive scriptprogrammering
- bedöma resultat från beräkningar eller simuleringar

Kursinnehåll
- Egen målbeskrivning.
- Litteraturstudier.
- Skriftlig rapport.
- Seminarium

Förkunskaper
Tillräckliga kunskaper inom området för att arbetet skall kunna bedrivas på C-nivå, minst 60 poäng från programmet.
Kursen kan läsas av teknologer som följer ordinarie studietakt.

Kursfordringar
Godkänd projekt (PRO1; 5p).

Aim
Efter avslutad kurs skall deltagaren kunna
- beräkna krafter och rörelser i enklare plana stelkroppsproblem
- definiera randvillkor för att simulera med hjälp av matematiska simuleringsprogram eller kommersiella dynamiksimuleringsprogram
- omvandla dynamiska problem till differentialekvationer och simulera dessa i ett matematiskt simuleringsprogram (Matlab).
- bygga mindre modeller i ett dynamiksimuleringsprogram, inklusive scriptprogrammering
- bedöma resultat från beräkningar eller simuleringar

6S3490 Examensarbete inom innovation och design

Degree Project in Innovation and Design

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Södertälje
Ola Narbrink, onk@syd.kth.se
Tel. 08-790 9443
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde. Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer.
Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: På speciell blankett till utbildningsledare.

6S3491 Examensarbete inom industriell ekonomi och produktion

Degree Project in Ind. Business Adm. and Manufacturing

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll

Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde. Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer.
Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper

Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan

Till kurs: På speciell blankett till utbildningsledare.

6S3492 Examensarbete inom maskinteknik

Degree Project in Mechanical Engineering

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3), IODS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Pieter Grebner, pgr@syd.kth.se
Tel. 08-790 9431
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll
Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde. Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer.
Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper
Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar
Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan
Till kurs: På speciell blankett till utbildningsledare.

6S3493 Examensarbete inom logistik, ekonomi och produktion

Degree Proj. in Logistics, Business Adm. & Manufacturing

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	IEPS(TIMAS3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Claes Hansson, chn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9442
Kursuppläggning/Time Period

Mål

Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Aim
Examensarbetet skall ge träning i att tillämpa de kunskaper som förvärvats under utbildningen. Stor vikt läggs vid ett ingenjörsmässigt/vetenskapligt arbetssätt med betoning på genomtänkta arbetsmetoder och projektstyrning.

Kursinnehåll

Examensarbetet skall utföras inom inriktningens teknikområde. Ett självständigt projekt skall genomföras, normalt vid ett företag och i samarbete mellan två teknologer.
Normalt skall en litteraturstudie ingå som visar aktuell kunskap inom projektets kunskapsområde.
Arbetet dokumenteras i en teknisk rapport där stor vikt läggs vid självständiga slutsatser och analyser.

Förkunskaper

Minst 80 poäng inom programmet samt godkända kurser inom examensarbetets tillämpningsområde.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig och muntlig redovisning (XUPP; 10p).

Anmälan

Till kurs: På speciell blankett till utbildningsledare.

6S3600 Operativsystemteori

Theory of operating systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Henrik Schmidt, hst@syd.kth.se
Tel. 08-790 9452
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens övergripande mål är att göra studenterna förtrogna med allmänna operativsystemteoretiska begrepp och tekniker samt ge inblick i hur dessa tekniker tillämpas.
Efter genomgången kurs ska studenterna ha

- förståelse för hur operativsystem är uppbyggda och fungerar
- kunskaper om problematiken och tekniker rörande parallella processer med avseende på prestanda och resurskonflikter
- kunskaper om hur operativsystem växelverkar med maskinvara och applikationsprogram

Kursinnehåll

- Operativsystemets utveckling i ett historiskt perspektiv
- Processbegreppet, processkommunikation, prioritet, minneshantering, virtuellt minne, filsystem
- Hantering av in- och utenheter
- Bakgrundsprocesser
- Demoner, systemprogramvara
- Systemprogrammering med särskild tonvikt vid parallella processer
- Fallstudie huvudsakligen i Linux/ UNIX.

Förkunskaper

Goda kunskaper i C-programmering och kunskaper i mikrodatorteknik t.ex. motsvarande kurserna 6S2950/6H2950 Programmering, grundkurs och 6S2002/6H2002 Mikrodatorteknik

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim of the course is to give the students knowledge about different concepts in operating system theory. After completion of the course the students should have

- an understanding of operating system construction and function
- knowledge about techniques to solve problems in parallel processing regarding performance and limited resources
- knowledge about the operating systems role in hardware and application interaction

Syllabus

- Historic survey of the development of operating systems
- Processes, process communication, priority, memory management, virtual memory, file systems
- Management of input/output devices
- Background processes
- Demons, system programs
- System programming (especially parallel processing)
- Case study, mainly in Linux/UNIX

Prerequisites

Good knowledge in C programming and computer architecture, e.g. courses 6S2959/6H2950 Computer Programming, basic course and 6S2002/6H2002 Computer Engineering

Requirements

Passed exam
(RED1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed computer exercises
(ÖVN1, 2 cr.), credit rate not passed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

6S3601 Avancerad objektorienterad programmering

Advanced Object Oriented Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Harry Aalto, hao@syd.kth.se
Tel. 08-790 94 62
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens mål är att göra studenterna förtrogna med objektorienterad analys, design och programmering, med utnyttjande av modelleringsspråk.
Efter genomgången kurs ska studenterna ha

- färdigheter i att använda sig av UML under hela programutvecklingen
- färdighet att utföra kravanalys
- färdigheter i design och implementering av robusta, flexibla och återanvändbara lösningar
- kunskaper om avancerad objektorienterad programmering i C++
- färdighet i användning av STL
- förmåga att genomföra analys, design och implementering, med objektorientering som grund, vid utveckling av större program

Kursinnehåll

- UML
- Tillämpningar
- Namnrymder, klassmallar, undantagshantering, minneshantering.
- Arv, abstrakta basklasser, polymorfism
- Behållare och algoritmer i standardbiblioteket STL
- Designmönster

Förkunskaper

Kunskaper inom datastrukturer och algoritmer och i objektorienterad programmering t.ex. motsvarande kurserna 6S3106 Datastrukturer med C++, och 6S3101/6H3001 Objektorienterad programmering med Java

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim of the course is to give the students skills in object oriented analysis, design and programming, using a modeling language.
After completion of the course the students should

- be able to use UML during the development process
- be able to use requirement analysis with use cases
- be able to design and implement robust, flexible and reusable solutions
- have knowledge about advanced object oriented programming using C++
- be able to use STL
- be capable of object oriented analysis, design and implementation of large programs

Syllabus

- UML
- Use cases
- Name spaces, templates, exceptions, memory management
- Inheritance, abstract base classes, polymorphism
- STL containers and algorithms
- Design patterns

Prerequisites

Knowledge about data structures and algorithms and about object oriented programming, e.g. courses 6S3106 Data Structures using C++ and 6S3101/6H3001 Object Oriented Programming

Requirements

Passed exam
(RED1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed computer exercises
(ÖVN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

6S3602 Designmönster

Design Patterns

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Tony Karlsson, tkn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att göra studenterna förtrogna med designmönster som ett hjälpmedel att skapa robusta och utbyggbara system som är lätta att underhålla. Kursen skall dessutom ge studenterna en insikt om styrkan i objektorienterad programmering och de möjligheter som den erbjuder.
Efter genomgången kurs ska studenterna kunna

- förklara vad ett designmönster är samt när och hur de kan användas
- förklara och beskriva konkreta designmönster
- förklara ett designmönsters struktur och hur de inblandade objekten löser problemet med hjälp av UML
- utvärdera olika designmönster utifrån ett problem i ett givet sammanhang
- tillämpa designmönsterlösningar under design- och implementationsfasen vid programutveckling

Kursinnehåll

- definition av vad ett designmönster är samt när och hur de kan användas
- UML och begrepp inom objektorienterad programmering
- genomgång av ett 20-tal designmönster (GoF)
- övningar och laborationer med CASE-verktyg som har stöd för UML
- övningar och laborationer med designmönster, där både design och implementation i programmeringsspråken C++ och/eller Java ingår

Förkunskaper

Goda kunskaper i objektorienterad programmering och viss kännedom om UML t.ex. genom kurserna 6S3101/6H3001 Objektorienterad programmering med Java, och 6S3601 Avancerad objektorienterad programmering

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software; Gamma, Helm, Johnson, Vlissides, ISBN 0201633612

Aim

The aim of the course is to give the students skills in using design patterns as a tool to build robust, extensible and maintainable systems. In addition the course shall give the students an understanding of the power of object oriented programming and the possibilities it offers.
After completion of the course the students should be able to

- explain what a design pattern is and how they can be used
- explain and describe concrete design patterns
- explain the structure of a design pattern and how the involved objects solve the problems with UML
- evaluate different design patterns on the basis of a specific problem in a given context
- apply solutions with design patterns during the design and implementation phase

Syllabus

- Definition of what a design pattern is and how they can be used
- UML and concepts in object oriented programming
- Survey of 20 design patterns (GoF)
- Exercises with CASE tools with UML support
- Exercises in design patterns using the programming languages C++ and/or Java during the design and implementation phase

Prerequisites

Good knowledge about object oriented programming and some knowledge about UML, e.g. courses 6S3101/6H3101 Object Oriented Programming and 6S3601 Advanced Object Oriented Programming

Requirements

Passed exam
(RED1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed computer exercises
(ÖVN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

6S3603 Realtidsprogrammering

Real Time Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Harry Aalto, hao@syd.kth.se
Tel. 08-790 94 62
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper och färdigheter i problemlösning med UML och mönster inom allsidig händelsestyrd programmering och realtidsprogrammering med traditionella operativsystem.
Efter avslutad kurs skall studenterna ha kunskaper om och färdigheter i

- modellering av problem inom mjuk realtid med UML
- processkommunikation,i problemlösning med multitrådade program
- synkroniseringsproblem och tekniker för undvikande av dem
- användning av primitiva och strukturerade synkroniseringsobjekt
- grundläggande schemaläggningsstrategier för tidstyrda system

Kursinnehåll

- Trådprogrammering och grundlig genomgång av systemstödet för synkronisering
- Realtids-UML och realtidsmönster under analys och design för att lösa kommunikationsproblem mellan programdelarna
- Objektorienterade strukturer med pipe, delat minne, monitor, mailbox, barrier, rwlock vid problemställningar gällande t.ex. konsument/ producent, klient/server
- Meddelandehantering på en dator och i nät
- RMSA, exakt analys och enklare köteoretiska formler

Förkunskaper

Goda kunskaper i objektorienterad programmering, kunskaper i UML och operativsystem t.ex. motsvarande kurserna 6S3101/6H3001 Objektorienterad programmering med Java, 6S3601 Avancerad objektorienterad programmering och 6S3600 Operativsystemteori

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim of the course is to give the students an understanding of and skills in problem solving using UML and patterns. The focus is on event and message driven programming and real time programming.
After completion of the course the students should be able to

- model problems in soft real time using UML
- use and understand details in synchronizing primitives
- avoid problems in asynchronous communication
- use multithreaded solutions in problem solving
- model and solve basic problems in time driven systems

Syllabus

- System support for synchronization.
- UML and real-time patterns in analysis and design for solving interprocess communication problems
- Object oriented building blocks with pipes, shared memory, monitor, mailbox, barrier, rwlock for solving problems associated with e.g. client/server, consumer/producer
- Managing messages in one computer and in computer networks
- Scheduling by RMSA, exact analysis and elementary queuing theory

Prerequisites

Good knowledge in object oriented programming, basics about UML and operating systems, e.g. courses 6S3101/6H3101, Object Oriented Programming, 6S3601 Advanced Object Oriented Programming and 6S3600 Theory of operating systems

Requirements

Passed presentation
(RED1, 2 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed computer exercises
(ÖVN1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

6S3604 Realtidsoperativsystem, projektkurs

Real Time Operating Systems, project course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Henrik Schmidt, hst@syd.kth.se
Tel. 08-790 9452
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper och färdigheter i att använda realtidsoperativsystem.
Efter genomgången kurs ska studenterna ha

- kunskaper om realtidsoperativsystem (RTOS) och programmering mot målsystem skilt från utvecklingssystemet
- färdigheter i att använda ett specifikt RTOS och ett utvecklingssystem för detta
- färdighet att genomföra ett större projektarbete inom området realtidssystem

Kursinnehåll

- Realtidsoperativsystem
- Genomgång av ett specifikt RTOS.
- Projektgenomförande

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om realtidssystem och realtidsprogrammering t.ex. motsvarande kursen 6S3603 Realtidsprogrammering

Kursfordringar

Godkänt projektarbete
(PRO1, 3p), betygsskala underkänd, godkänd
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 2p), betygsskala underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskala underkänd, godkänd

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim of the course is to give the students knowledge and skills in real time operating systems.
After completion of the course the students should have

- knowledge about real time operating systems (RTOS) and programming for target systems independent of the development system
- skills in using a specific RTOS and development system
- skills in project management

Syllabus

- Real time operating systems
- Case study of a specific RTOS
- Project work assignment

Prerequisites

Basic knowledge about real time systems and real time programming, e.g. the course 6S3603 Real time programming

Requirements

Passed project work
(PRO1, 3 cr.), credit rate not passed, passed
Passed computer exercises
(ÖVN1, 2 cr.), credit rate not passed, passed
In total, credit rate not passed, passed

6S3605 Datorgrafik 1

Computer Graphics I

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Fredriksson, hfn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge grundläggande kunskaper om datorgrafik i form av begrepp, algoritmer och användningsmöjligheter.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna förstå och tillämpa grunderna inom datorgrafik
- behärska programmeringsverktyg för att skapa grafiska tillämpningar

Kursinnehåll

- 2D- och 3D-transformationer, klippning, skymda ytor, belysning, färg
- grundläggande grafikalgoritmer, perspektiv, vyer, 3D-modeller
- användning av grafikbiblioteket OpenGL

Förkunskaper

Goda kunskaper i programmering med C eller C++, samt grundläggande kunskaper om algoritmer och datastrukturer t.ex. motsvarande kurserna 6S2950/ 6H2950 Programmering, grundkurs och 63106 Datastrukturer med C++

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända datorövningar
(ÖVN1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyget grundas på samtliga moment, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The aim of the course is to give the students basic knowledge about computer graphic concepts, algorithms and applications.
After completion of the course the student should

- understand and be able to apply basic computer graphics
- be able to create computer graphic applications

Syllabus

- 2D- and 3D-transformations, clipping, hidden surface removal, illumination models, colours
- Graphic algorithms, projections, viewing, 3D-models
- Use of the graphic package OpenGL

Prerequisites

Good knowledge about computer programming using C/C++ and fundamental knowledge about computer algorithms and data structures, e.g. courses 6S2950/6H2950 Computer programming, basic course and 6S3106 Data Structures using C++

Requirements

Passed presentation
(RED1, 4 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed computer exercises
(ÖVN1, 1 cr.), credit rate 3, 4, 5
In total based on the two parts as above, credit rate 3, 4, 5

6S3606 Datorgrafik 2, projektkurs

Computer Graphics II, project course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	PROS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Håkan Fredriksson, hfn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9464
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursens mål är att ge studenterna möjlighet att omsätta sina teoretiska kunskaper inom området datorgrafik samt få fördjupade kunskaper och erfarenheter om programmering av grafiska tillämpningar.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna tillämpa avancerade metoder inom datorgrafik
- kunna delta i utvecklingen av större grafiska tillämpningar

Kursinnehåll

- avancerade algoritmer och metoder inom datorgrafik
- Fördjupning av metoder för datorgrafik
- Projektgenomförande

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom området datorgrafik t.ex. motsvarande kursen 6S3605 Datorgrafik I

Kursfordringar
Godkänt projektarbete
(PRO1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd övning
(ÖVN1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

Aim
The aim of this course is to give the students practical computer graphic skills and experience of development of computer graphic applications.
After completion of the course the student should be able to

- apply advanced computer graphic methods
- participate in the development of computer graphic applications

Syllabus

- Advanced algorithms and methods for computer graphics
- Knowledge beyond the basic level about computer graphics methods
- Project work assignment

Prerequisites
Basic knowledge about computer graphics, e.g. the course 6S3605 Computer Graphics I

Requirements
Passed project assignment
(PRO1, 4 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed computer exercises
(ÖVN1, 1 cr.), credit rate not passed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

6S3630 Nätverkssäkerhet

Network Security

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	NOSS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Joakim Lagerqvist, jlt@syd.kth.se
Tel. 08-790 9454
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursens mål är ge teoretiska och praktiska kunskaper för att kunna säkra ett datanät både på nätverksnivå (portar, brandvägg, IP-tunnlar, IPSec m.m.) och på applikationsnivå (autenticering, kryptering m.m.). Typiska och farliga säkerhetshål i dagens nätverk samt åtgärder mot dessa behandlas.
Efter fullgjord kurs skall studenterna

- ha god kännedom om de centrala säkerhetsmekanismerna i distribuerade system, både på nätverks- och applikationsnivå
- ha god kännedom om hur man gör en grundlig säkerhetsanalys av ett datornätverk, samt därefter implementerar erforderliga säkerhetslösningar
- känna till vanliga metoder för intrångsförsök i datornätverk samt känna till hur angreppsförsöken kan detekteras och stoppas

Kursinnehåll
- Översikt
- Krypteringstekniker
- Autenticering
- Epost-säkerhet
- IPSec och virtuella privata nät(VPN)
- IP-tunnlar
- Brandväggar
- Virus
- www-säkerhet
- Typiska säkerhetshål
- Laborationer

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom tele- och datakommunikation inkl TCP/IP t.ex. motsvarande kursen 6S2003/6H2003 Datakommunikation och nätverk

Kursfordringar
Godkänd redovisning
(RED1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Bestäms inför varje ny kursstart

Aim
The aim of this course is to give the students theoretical and applied knowledge how to secure a network at network level (ports, firewalls, IP-tunnels, IPSec)and at application level (authentication, encryption). Common and dangerous security holes in a network and methods how to solve the problem.
This means that the students after this course should

- have knowledge about the central security mechanism in distributed systems, at both the network and the application levels
- know how to do a security analysis of a computer network, and implement the security solutions
- have knowledge about common methods for intrusion in computer networks and how to detect and stop the attack

Syllabus
- Survey
- Encryption techniques
- Autentication
- e-mail security
- IPSec and virtual private networks(VPN)
- IP tunnels
- Firewalls
- Viruses
- www security
- Typical security holes
- Laboration assignments

Prerequisites
Basic knowledge of tele communications and datacommunication including TCP/IP eg. course 6S2003/6H2003 Data communications and networks

Requirements
Passed exam
(RED1, 4 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab assignments
(LAB1, 1 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6S3631 Trådlös kommunikation

Wireless Communications

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	NOSS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Eddie Rmaili, eri@syd.kth.se
Tel. 08-790 9479
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper om de viktigaste protokollen (WLAN IEEE 802.11, Bluetooth samt WAP) för trådlös datakommunikation och dessa protokolls tillämpningar.
Efter kursen ska studenterna ha

- kunskaper om systemlösningar, funktioner och konfigurering av trådlösa nätverk
- kunskaper om vanliga tillämpningsområden samt uppbyggnaden och funktionen hos applikationer för trådlös kommunikation.
- kunskaper om de vanligaste bristerna och säkerhetshålen i trådlösa nät samt kännedom om hur man åtgärdar dessa

Kursinnehåll

- Bluetooth teknologi, säkerhet, kryptering, dataöverföring, Spread spectrum teknik, Master & Slave. Modulering, Radio och adresser, Audio och talkodning. BT uppbyggnad, hårdvara, BT protokollstackar, BT profiler och användningsfall
- WAP arkitektur och protokoll, WAP bärartjänster, WAP Gateway/Proxy, WTA Wireless. Telephony Application, säkerhetsprotokollen i WAP, WAE Wireless Applications Environment, WAP Tool Kits fallstudie: Japanska I-MODE, nästa generations WAP.
- WLAN_Standarden 802.11, komponenter i MAC ramen, olika MAC ramar, säkerhet, Hur ett trådlöst nätverk installeras.

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om datorkommunikation och nätverk t.ex motsvarande kursen 6S2003/6H2003 Datorkommunikation och nätverk

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 4p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 1p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Aim
The aim of this course is to give the students knowledge of the most important protocols (WLAN IEEE 802.11, Bluetooth and WAP) for wireless communication and application.
After this course the students should have

- knowledge about system solutions, functions and configuration of wireless networks
- knowledge of common application areas, construction and functions of applications for wireless communication
- knowledge of the most common shortages and security holes in wireless networks and how to eleminate these

Syllabus

- Bluetooth technology, security, encryption, data transmission, spread spectrum techniques, master and slave. Modulation, Radio and addresses, Audio and speech encoding. BT structure, hardware, BT protocoll stacks, BT profiles and applications
- WAP architecture and protocol, WAP carrier service, WAP Gateway/Proxy, Wireless Telephony Application (WTA), Security protocol in WAP, Wireless application environment (WAE), WAP Tool Kits: the Japanese I-MODE, next generation WAP
- WLAN Standard 802.11, the MAC frame, different MAC frames, security. How to install a wireless network

Prerequisites
Basic knowledge of datacommunication and networks eg. course 6S2003/6H2003 Data communications and networks

Requirements
Passed exam
(RED1, 4 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 1 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6S3632 Nätverk, fortsättningskurs

Networks, continued course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	NOSS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Haninge
Ibrahim Orhan, orhan@haninge.kth.se
Tel. 08-707 3105
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge en fördjupad kunskap om IP-baserade nät med tonvikt på konfigurering av nätelement i lokala nät och större företagsnät och operatörsnät (WAN).
Efter genomgången kurs ska deltagarna
ha

- en fördjupning inom de funktioner som ligger till grund för IP-baserad kommunikation
- insikt om och erfarenhet av planering, konfigurering och underhåll av ett IP-baserat nät.

Kursinnehåll

Kursen innehåller en fördjupning inom IP-baserad kommunikation inom följande områden:

- Konfiguration, hantering och underhåll av routrar
- Routingprotokoll: distance vector och link state
- Autonoma system, protokollet BGP
- Konfiguration av WAN-länkar, point-to point protocol (PPP), frame relay
- Konfiguration och hantering av switchar i lokala nätverk, virtuella LAN

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper inom datakommunikation och TCP/IP t.ex motsvarande kurserna 6S2003/6H2003 Datakommunikation och nätverk respektive 6S3112 Nätverk med TCP/IP

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1 3p), betygsskalan underkänd, godkänd)
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4 ,5

Kurslitteratur

Bestäms inför varje ny kursstart

Aim
The aim of this course is to give indepth knowledge of IP-based networks, especially configuration of network elements in local area networks, larger enterprise networks and operator network (WANs).
After this couse the students should have

- a deeper understanding of the functions of IP-based communication
- understanding and experience of planning, configuration and maintenance of IP-based networks

Syllabus
The course contains an in-depth study in IP-based communication in the following areas:

- Configuration, management and maintenance of routers
- Routing protocols: distance vector and link state
- Autonomous systems, the BGP protocol
- Configuration of WAN links, the point-to-point protocol (PPP), frame relay
- Configuration and management of switches in local networks, virtual LANs

Prerequisites
Basic knowledge of datacommunication and TCP/IP e.g. the courses 6S2003/6H2003 Datacommunication and Network and 6S3112 Networking with TCP/IP

Requirements
Passed exam
(RED1, 2 cr.) credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 3 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information

6S3633 Transaktionssäkerhet med kryptering

Transaction´s Security with Cryptography

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	NOSS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Eddie Rmaili, eri@syd.kth.se
Tel. 08-790 9479
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursens mål är att göra studenterna förtrogna med olika metoder att förhindra att obehöriga kan ta del av eller förvanska information som skickas över internet, alternativt finns tillgänglig via internet.
Efter kursen ska studenten kunna

- analysera enklare säkerhetssituationer
- kunna utvärdera och välja verktyg för ökad säkerhet

Kursinnehåll

- Användande av krypterande kommunikationsverktyg, t.ex. SSH och SSL
- Säker e-post via PGP eller IP-lagerkryptering som leverans med IPSEC-baserade VPN-produkter
- Försvårande av nätavlyssning genom implementation VLAN-lösningar
- Metoder för utbyte av krypteringsnycklar
- Användarautenticering
- Teori och praktik för behörighetskontroll
- Kommunikationssäkerhet, säkerhet för nättjänster och säkerhet vid distribuerade system

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i datorteknik, programmering och kryptering t.ex. motsvarande kurserna 6S2950/6H2950 Programmering, grundkurs och 6S3110 Diskret matematik med kryptering

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Aim

The aim of this course is to make the students familiar with different methods to prevent unauthorized access or distortion of information, available or sent over the Internet.
After the course the students should be able to

- analyze simple security situations
- evaluate and select tools to increase security

Syllabus

- Use of encryption communication tools, e.g. SSH and SSL
- Secure email over PGP or IP-layer encryption delivered as IPSEC-based VPN-products
- Complication of network sniffing by implementation of VLAN.
- Methods for exchange of encryption keys
- User authentication.
- Theoretical and applied authorization
- Communication security, security for network services and security in distributed systems

Prerequisites

Basic knowledge of computer technology, programming and cryptology eg. course 6S2950/6H2950 Computer programming, basic course and 6S3110 Discrete mathematics and encryption

Requirements

Passed exam
(RED1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed lab work
(LAB1, 2 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading

Contact the department for further information

6S3634 Avancerad Internetteknik

Advanced Internet Technology

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	NOSS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge studenterna djup förståelse för kommunikationsprotokoll på nätverk- och datalänknivå. Kursen har ett stark fokus på mekanismerna och designen bakom olika protokoll på dessa nivåer, dvs inte bara Ethernet och TCP/IP.

Efter genomgången kurs skall studenterna

- kritiskt kunna evaluera, såväl existerande som nya, protokoll vad det gäller deras bakomliggande teknik (t.ex. skalbarhet, robusthet och administration)
- ha god kännedom av funktionaliteter och designprinciper hos protokoll och algoritmer på nätverk- och datalänknivån

Kursinnehåll

- Nuvarande och kommande standardiseringar på datalänknivån
- Algoritmer för bryggor
- Uppbyggnad och struktur på paket
- Addresstrukturer i olika standarder
- Autokonfigurering hos olika standarder
- Multicasttekniker och algoritmer

Förkunskaper

Grundläggande t.ex motsvarande kunskaper om datakommunikation, nätverk och operativsystem kurserna 6S2003/6S2003 Datakommunikation och nätverk, 6S3112 Nätverk med TCP/IP och systemadministration och 6S3111 Operativ-system

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända övningar
(ÖVN1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Lärobok: Bestäms inför varje ny kursstart

Aim

The aim of this course is to give the students knowledge of communication protocols on the network and datalink levels. The course is focused on the mechanisms and design of different protocols on these levels, not limited to Ethernet and TCP/IP.

After this course the students should

- be able to evaluate existing and new protocols with respect to technology (eg. reliability and administration)
- have knowledge of functionality and design principles of protocols and algorithms on the network and datalink levels

Syllabus

- Present and future standards on datalink level
- Algorithms for bridges
- Structure of packets
- Address structures in different standards
- Auto configuration in different standards
- Multicast technology and algorithms

Prerequisites

Basic knowledge of data communication, computer networks and operating systems eg. course 6S2003/6H2003 Data Communication and network, 6S3112 Networking with TCP/IP and 6S3111 Operating systems and system administration

Requirements

Passed exam
(RED1, 3 cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed exercises
(ÖVN, 2 cr.), credit rate failed, passed
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading

Contact the department for further information

6S3637 Nätverksprogrammering

Network Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Mål
Kursens mål är att ge väsentliga kunskaper i nätverksprogrammering med Java.
Efter genomgången kurs skall deltagarna kunna

- använda TCP- och UDP-sockets i klient- och serverprogram
- utveckla program för att kontrollera portanvändning på specifika datorer
- grunderna i multitrådad programmering
- filhantering och databashantering över IP-nät
- serialisering av objekt med vektorer
- använda säkerhetshanterare för bättre säkerhet med RMI
- grunderna för användning av jsp, servlets, ejb, beans och applets

Kursinnehåll

- Objektorienterad och händelsestyrd programmering med Java
- Filhantering och användning av strömklasserna
- Trådprogrammering
- TCP och UDP , klient- och server-programmering
- ODBC och JDBC
- serialisering och RMI
- användning av jsp, servlet, ejb, beans och applet

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper i programmering och grundläggande kunskaper om nätverksprotokoll t.ex. motsvarande kurserna 6S2950/6H2950 Programmering, grundkurs och 6S3112 Nätverk med TCP/IP

Kursfordringar
Godkänt redovisning
(RED1, 2p), betygskalan 3, 4, 5
Godkända inlämningsuppgifter
(INN1, 3p), betygskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur
Lärobok: Bestäms före varje kursstart.

Aim
The course objectives are to focus on essential knowledge in network programming using Java.
Upon successful completion of this course, students will be able to

- use TCP and UDP sockets in client and server programs
- develop program to control the use of ports on specific computers
- understand principles in multithreaded programming
- use files and databases in a distributed system
- use serialization of objects
- use security managers for increased security in RMI
- use jsp, servlets, ejb, beans and applets

Syllabus

- Object oriented and event driven programming using Java
- Using files, stream and reader classes
- Thread programming
- TCP and UDP, client and server programming
- ODBC and JDBC
- Serialization and RMI
- Use of jsp, servlet, ejb , beans and applets

Prerequisites
Basic knowledge in programming and network protocols, e.g. corresponding to courses 6S2950/6H2950 Computer Programming, basic course and 6S3112 Networking with TCP/IP.

Requirements
Passed presentation
(RED1, 2 cr), credit rate 3, 4, 5
Passed assignments
(INN1, 3 cr), credit rate 3, 4, 5
In total, credit rate 3, 4, 5

Required Reading
Contact the department for further information.

6S3660 Realtidssystem

Realtime Systems

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Christer Albinsson, can@syd.kth.se
Tel. 08-790 9471
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens mål är att förmedla grundläggande teorier om realtidssystem och ge en orientering om olika designmetoder för säkerhet och tillförlitlighet i realtidsystem. Kursen syftar också till att ge träning i praktisk användning av moderna utvecklingsmiljöer och felsökning av realtidsapplikationer.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna de grundläggande teorierna för realtidssystem
- vara orienterad om olika designmetoder för säkerhet och tillförlitlighet
- kunna praktiskt hantera någon modern utvecklingsmiljö för realtidsapplikationer
- kunna felsöka realtidsapplikationer
- ha orientering om distribuerade system speciellt CAN-bussen
- kunna upprätta specifikation för realtidsystem
- kunna använda något modernt UML-verktyg för kodgenerering

Kursinnehåll

- Hårdvara, 32-bitars embedded micro-controller med periferikretsar
- Processbegreppet, processkommunikation, synkronisering, ömsesidig uteslutning, låsning, schemaläggning, tidskrav
- Tids- och händelsestyrda system, pålitlighet, feltolerans, säkerhetskritiska system
- Specifikation av realtidssystem
- Moderna programutvecklingsmiljöer, praktisk användning av ett realtidsoperativ-system, utveckling av händelsestyrda applikationer från beskrivningar i form av tillståndsdiagram (UML state-charts)

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i programmering, digital- och mikrodatorteknik t.ex. motsvarande kurserna 6S2950/ 6H2950 Programmering, grundkurs, 6S2001/6H2001 Digitalteknik och 6S2002/6H2002 Mikrodatorteknik

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

- To give basic knowledge about real-time systems
- Introduction to Safety-critical systems
- Practical use of modern development tools for software with kernel awareness debugging
- Introduction to distributed real-time systems as the CAN-bus.
- Use of modern UML-tools for code-generation

Syllabus

- Hardware, 32-bits embedded microcontroller and peripheral circuits. Assembly- and C-programming.
- Tasks and processes, intertask communication, task synchronization, mutual exclusion, deadlock, scheduling, reliability, fault tolerance and safety·
- Practical use of modern development tools as high-level BDM-debuggers with kernel awareness and codegenerating software with UML-statecharts as input

Prerequisites

Programming in C, Digital Electronics and Microcomputers

6S3661 Digital signalbehandling med DSP

Digital Signal Processing

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Eddie Rmaili, eri@syd.kth.se
Tel. 08-790 9479
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper och teorier om digital signalbehandling och dess användningsområden.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- ha förståelse för sampling och rekonstruktion (samplingsteoremet)
- kunna använda Z- och F- transform för beskrivning och analys av digitala signaler
- kunna utföra digital filtrering enligt faltning och DFT
- kunna använda FFT och fönsterfunktion för att beräkna frekvensspektrum
- kunna dimensionera ett digitalt filter efter de givna specifikationerna

Kursinnehåll

- Hårdvarukonstruktion av DSP: Heltals- och flyttals-DSP.
- Omvandling mellan analoga och digitala signaler: AD/DA. DA/AD. Sampling.
- Filtrering: Realisering av digitala filter med hjälp av digital signalbehandling.
- Transformering tid-/frekvensdomän: Fourierserier. Diskret fouriertransform (DFT). Snabb fouriertransform (FFT). Diskret cosinustransform (DCT).
- Kodning, ökning av kanalbandbredd: Pulskodmodulation (PCM).

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper inom matematik och transformteori samt inom mikrodatorteknik t.ex. motsvarande kurserna 6S3000/6H3000 Matematik och matematisk statistik, 6S3005/6H3005 Signaler och reglersystem samt 6S2002/6H2002 Mikrodatorteknik

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkänd laborationskurs
(LAB1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

The main purpose of this course is to obtain knowledge about digital signal processors and digital signal processing.
After completion of the course the students are to

- understand the sampling and the reconstruction process
- use Z- and Fourier transforms for analysis of digital signals
- perform digital processing and convolution of a signal
- use FFT and windowing to compute the frequency spectrum
- dimension a digital filter for given specifications

Syllabus

- Hardware construction of a DSP for integers and real numbers
- AD/DA, DA/AD, sampling
- Filtering: Implementation of a digital filter using a digital signal processor
- Transforms: Time and frequency domains: Fourier series, Discrete Fourier Transforms (DFT), Fast Fourier Transforms (FFT) and Discrete Cosine Transforms (DCT)
- Encoding, Pulse Code Modulation (PCM)

Prerequisites

Knowledge equivalent to courses 6S3000/6H3000 Mathematics and Statistics, 6S3005/6H3005 Signals and systems and 6S2002/6H2002 Computer Engineering

Requirements

Passed exam
(RED1, 3cr.), credit rate 3, 4, 5
Passed labs
(LAB1, 2p), credit rate 3, 4, 5
In total, credit rate 3, 4, 5

6S3663 PLC-programmering

PLC Programming

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper om styrtekniska problem och hur dessa kan lösas med hjälp av PLC (programmable control system).
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna analysera och lösa styrproblem och beskriva lösningen med GRAFCET - en grafisk metod att beskriva styrsystem
- förstå hur en PLC arbetar och kunna ansluta en PLC till de sensorer och styrdon som ingår i styrsystemet
- ha kännedom om den internationella standarden IEC 61131-3
- kunna programmera i de programspråk som ingår i IEC 61131-3
- vara förtrogen med hur en PLC kommunicerar via fältbuss

Aim

Kursens mål är att ge kunskaper om styrtekniska problem och hur dessa kan lösas med hjälp av PLC (programmable control system).
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna analysera och lösa styrproblem och beskriva lösningen med GRAFCET - en grafisk metod att beskriva styrsystem
- förstå hur en PLC arbetar och kunna ansluta en PLC till de sensorer och styrdon som ingår i styrsystemet
- ha kännedom om den internationella standarden IEC 61131-3
- kunna programmera i de programspråk som ingår i IEC 61131-3
- vara förtrogen med hur en PLC kommunicerar via fältbuss

Kursinnehåll

- Funktionsbeskrivningar. Väg-tid-diagram, följddiagram, flödesscheman och funktionsdiagram (GRAFCET)
- Givare och styrdon
- Bakgrunden till standarden IEC 61131-3.
- Programmering i instruktionslista, strukturerad text, ladderdiagram, FBD och SFC
- Laborativa tillämpningar på styrsystem (cylinderproblem) och reglerproblem (PID och fuzzy)

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i programmering, digitalteknik och reglerteknik t.ex. motsvarande kurserna
6S2950/6H2950 Programmering, grundkurs, 6S2001/6H2001 Digitalteknik och 6S3005/ 6H3005 Signaler och reglersystem

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 2p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationsuppgifter
(LAB1, 3p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

6S3664 Sensorer och reglersystem

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Johansson, ljn@syd.kth.se
Tel. 08-790 9477
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål

Kursens mål är att ge kunskaper om praktiska tidsdiskreta reglersystem med givare och tillhörande elektriska kopplingar samt de analysmetoder som används för tidsdiskreta system.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna orientera sig på marknaden och köpa in lämpliga givare för en viss tillämpning
- känna till teori för tidsdiskret reglering, och kunna dimensionera en tidsdiskret regulator.
- vara bekant med reglerprincipen "Fuzzy logic"

Kursinnehåll

- Givare för temperatur, förflyttning, hastighet och acceleration
- Fysikaliska principer för givare: resistiva, kapacitiva och induktiva givare. Piezogivare. Differentialtransformatorn
- Signalbehandling. Mätbryggor.
- Tidsdiskreta reglersystem: z-transformen, systemegenskaper, dimensionering
- Introduktion till reglerprincipen ”Fuzzy logic”

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper i ellära, elektronik och reglerteknik t.ex motsvarande kurserna 6S3002/6H3002 Ellära och elektronik I, 6S3003/6H3003 Ellära och elektronik II och 6S3005/6H3005 Signaler och reglersystem

Kursfordringar

Godkänd redovisning
(RED1, 3p), betygsskalan 3, 4, 5
Godkända laborationer
(LAB1, 2p), betygsskalan underkänd, godkänd
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

Aim

Kursens mål är att ge kunskaper om praktiska tidsdiskreta reglersystem med givare och tillhörande elektriska kopplingar samt de analysmetoder som används för tidsdiskreta system.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna orientera sig på marknaden och köpa in lämpliga givare för en viss tillämpning
- känna till teori för tidsdiskret reglering, och kunna dimensionera en tidsdiskret regulator.
- vara bekant med reglerprincipen "Fuzzy logic"

6S3665 VHDL och programmerbara kretsar

Electronic Design with VHDL

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	ELDS(TIDES3)
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål

Kursen skall ge kunskaper i digital konstruktion och modellering med hjälp av det hårdvarubeskrivande språket VHDL samt färdigheter i handhavande av moderna utvecklingsverktyg.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna modellera digitala system i ett hårdvarubeskrivande språk
- kunna simulera och verifiera att konstruktionen fungerar
- kunna bygga bibliotek innehållande komponenter, funktioner och procedurer
- kunna använda moderna utvecklingsverktyg för digital konstruktion
- ha kännedom om olika programmerbara kretsar

Aim

Kursen skall ge kunskaper i digital konstruktion och modellering med hjälp av det hårdvarubeskrivande språket VHDL samt färdigheter i handhavande av moderna utvecklingsverktyg.
Efter avslutad kurs skall studenterna

- kunna modellera digitala system i ett hårdvarubeskrivande språk
- kunna simulera och verifiera att konstruktionen fungerar
- kunna bygga bibliotek innehållande komponenter, funktioner och procedurer
- kunna använda moderna utvecklingsverktyg för digital konstruktion
- ha kännedom om olika programmerbara kretsar

Kursinnehåll

- Beskrivning av system på olika abstraktionsnivåer
- Modellering av kombinatoriska och sekventiella komponenter
- Simuleringsverktyg
- Testbänkar
- Syntes mot kretsar av typen CPLD och FPGA
- Programmerbara kretsar och ASIC

Förkunskaper

Grundläggande kunskaper om digitalteknik och högnivåprogrammering t.ex. motsvarande kurserna 6S2001/6H2001 Digitalteknik och 6S2950/6H2950 Programmering, grundkurs

Kursfordringar

Godkänd laborationskurs
(LAB1, 5p), betygsskalan 3, 4, 5
Slutbetyg, betygsskalan 3, 4, 5

Kurslitteratur

Meddelas vid kursstart

6S3701 Logistikprocessen

The Logistic Process

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TTILM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Arvidsson,
lars.arvidsson@syd.kth.se
Tel. 070 7553993
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Ge kunskaper om synsätt och principer för planering, organisation, samordning, utveckling, styrning och kontroll av materialflödet ifrån leverantörer via produktion och till slutlig kund.

Aim
Ge kunskaper om synsätt och principer för planering, organisation, samordning, utveckling, styrning och kontroll av materialflödet ifrån leverantörer via produktion och till slutlig kund.

Kursinnehåll
Den logistiska processens olika komponenter kommer att presenteras och analyseras liksom deras betydelse för företagets konkurrenskraft.

Kursfordringar
Tentamen TEN1 3p
Projekt PRO1 2p

6S3702 Inköp och Supply Chains

Purchasing and Supply Chains

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TTILM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Seth Jonsson, seth.jonsson@syd.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Förmedla kunskap om inköpsfunktionens roll och innehåll. Inköpsverksamhetens ökande betydelse i företagen ställer större krav på medarbetare, system, strategier och tekniker.

Aim
Förmedla kunskap om inköpsfunktionens roll och innehåll. Inköpsverksamhetens ökande betydelse i företagen ställer större krav på medarbetare, system, strategier och tekniker.

Kursinnehåll
Strategiska och operativa inköpsfrågor; uppbyggnaden av företagets leverantörsbas; leverantörsrelationer och leverantörsval; inköpsrollen i försörjningskedjan.

Kursfordringar
Tentamen (TEN1, 3p)
Projekt (PRO1, 2p)

Kurslitteratur
Gadde Lars-Erik, Håkansson Håkan; Professionellt inköp, Studentlitteratur 1998. Mattsson, Stig-Arne;
Logistik i försörjningskedjor, Studentlitteratur 2002.

6S3703 Logistikens rättsliga omvärld

Legislation Issues in Logistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TTILM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Göran Stöth, g.stoth@telia.com
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 3

Mål
Kursens syfte är att deltagarna skall tillägna sig goda kunskaper om de rättsliga problem som uppträder för såväl köpare som producenter av transport och logistiktjänster. Särskilt behandlas frågor vid tredje-parts-logistik, cross-docking, merge-in transit, allocation-in transit m.m. men även de rättsliga problem som är förenade med logistiken kring elektronisk handel berörs. Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna på egen hand kunna lösa enklare juridiska problem inom de genomgångna avsnitten, kunna avgöra när juridisk expertis bör rådfrågas samt kunna följa och förstå även svårare juridiska resonemang.

Kursinnehåll
1) Rätt och rättsväsende; Rättssystemets karaktär och indelning. De olika rättskällorna. Domstolsväsendet och skiljeförfarande. 2) Upprättande och bedömning av avtal inom rättsområdet. Inriktningen är mot branschens standardavtal NSAB 2000 men även mellanmansrätten såsom fullmaktsläran och speditörens roll behandlas. 3) Köprätten behandlar ur dels ett nationellt men även ett internationellt perspektiv parternas prestationer, riskövergång, kontraktsbrott samt regleringen av olika system för betalning såsom efterkrav och elektroniska betalningar men även skadestånd inom kontraktsförhållande. 4) Leveransvillkoren Incoterms 2000. Rätten till godset vid flera konkurrerande parter. 5) En för logistiken särpräglad situation är att prestationen involverar flera parter, här behandlar vi särskilt de rättsliga förhållandena vid s.k. tredje-parts-logistik. 6) Transporträtten behandlar sjö-, flyg- ,järnvägs- och landsvägsrätt både ur ett nationell och internationellt perspektiv, s.k. multimodala transporter. 7) Försäkringsrätten behandlar varu-, ansvars och transportförsäkringar. 8) Lagvalsregler vid internationella transporter. 9) Framtidens logistik - vilka problem ger den för juridiken.

Förkunskaper
Grundläggande logistik eller motsvarande

Kursfordringar
Projekt 2p
Tentamen 3p

Övrigt
Kursen ges på halvfart, delvis på distans. Kursdeltagarna samlas fem hela dagar + examinationsdag. Kursen ges på svenska.
Föreläsningar baserade på kurslitteraturen tar i första hand upp grundläggande regler samt svårare avsnitt. Övrigt material tas upp i den mån tiden medger det. Övningarna och projektarbetena avser att ge övning i hur man tar reda på vad som är gällande rätt samt hur man identifierar juridiska problem i en komplex

Aim
Kursens syfte är att deltagarna skall tillägna sig goda kunskaper om de rättsliga problem som uppträder för såväl köpare som producenter av transport och logistiktjänster. Särskilt behandlas frågor vid tredje-parts-logistik, cross-docking, merge-in transit, allocation-in transit m.m. men även de rättsliga problem som är förenade med logistiken kring elektronisk handel berörs. Efter genomgången kurs skall kursdeltagarna på egen hand kunna lösa enklare juridiska problem inom de genomgångna avsnitten, kunna avgöra när juridisk expertis bör rådfrågas samt kunna följa och förstå även svårare juridiska resonemang.

6S3704 Ledarskap och personlig utveckling

Leadership and Personal Development

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	TTILM1
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Margareta Cedergren, mce@syd.kth.se
Tel. 08-790 9000
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål

Kursen avser ge deltagarna ett **fördjupat** och **förlängt** perspektiv samt en ökad förmåga att se komplexiteten och **sambanden** i omvärlden, ledarskapet och i mänskligt beteende.
Dessutom att skapa såväl **nyfikenhet** som en önskan att lära mer kring frågor i vid mening relaterade till ledarskapet.
Områdena ledarskap och personlig utveckling kommer att betraktas utifrån det personliga planet, utifrån ett helhetsperspektiv, situationen i omvärlden och den egna verksamheten. Efter kursen skall deltagaren ha nått en högre grad av medvetenhet om sig själv som människa och sina förutsättningar som ledare/förändringsledare. Utbildningen öppnar en möjlighet att förena dessa insikter om sig själv med kunskaper i ledarskap, projektledning, logistik och erfarenheter från arbetslivet.
Kursen tar sin avstamp i det personliga ledarskapet, dvs. att medvetandegöra den egna relationen till sig själv, till synen på ledarskap/förändringsledarskap. Fortsätter sedan med ledarskapet kopplat till grupp, organisation och i relation till omvärlden.

Kursfordringar

Tentamen 3p
Projekt 2p

Övrigt

Kursen ges på halvfart. Utbildningens upplägg kommer att utgå från principerna för process/innehållsrelaterad gruppdynamik, upplevelsebaserad inlärning och systematiskt tänkande. Den kommer att innehålla flera pedagogiska moment som föreläsningar, grupparbete, tillämpade övningar för att tydliggöra området som just berörs, litteraturstudier, erfarenhetsutbyte i studiegrupper och ett projektarbete.

Aim

Kursen avser ge deltagarna ett **fördjupat** och **förlängt** perspektiv samt en ökad förmåga att se komplexiteten och **sambanden** i omvärlden, ledarskapet och i mänskligt beteende. Dessutom att skapa såväl **nyfikenhet** som en önskan att lära mer kring frågor i vid mening relaterade till ledarskapet. Områdena ledarskap och personlig utveckling kommer att betraktas utifrån det personliga planet, utifrån ett helhetsperspektiv, situationen i omvärlden och den egna verksamheten. Efter kursen skall deltagaren ha nått en högre grad av medvetenhet om sig själv som människa och sina förutsättningar som ledare/förändringsledare. Utbildningen öppnar en möjlighet att förena dessa insikter om sig själv med kunskaper i ledarskap, projektledning, logistik och erfarenheter från arbetslivet. Kursen tar sin avstamp i det personliga ledarskapet, dvs. att medvetandegöra den egna relationen till sig själv, till synen på ledarskap/förändringsledarskap. Fortsätter sedan med ledarskapet kopplat till grupp, organisation och i relation till omvärlden.

6S3706 Godstransportsystem

Transportation System

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TTILM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Arvidsson,
lars.arvidsson@syd.kth.se
Tel. 070 7553993
Kursuppläggning/Time Period 1

Mål
Denna kurs skall förmedla grundläggande kunskaper om godstransporter utifrån tre perspektiv:

- behovet av godstransporter d v s vad är det som triggar vårt allt större behov av dessa tjänster
- utbud och produktion av godstransporttjänster d v s hur ser den marknad ut som tillhandahåller dessa tjänster
-statens/samhällets roll när det gäller sambandet mellan godstransporter och infrastruktur

Kursinnehåll
Kursen ger teoretiska kunskaper om godstransporternas roll och betydelse i företagens logistiksystem. Det innebär en belysning av det varuproducerande företagets behov av godstransporttjänster beträffande omfattning, struktur, styrning och tekniker etc, d v s företagets krav på den fysiska förflyttningen av gods. Likaså förmedlas kunskaper beträffande produktion av transporttjänster bl a när det gäller modeller och metoder för utformning och drift av transportsystem liksom teorier för olika aktörers föreställningar och agerande på denna marknad. IT-teknikens betydelse för styrning av godstransportsystem belyses också. Grundläggande kunskaper ges beträffande sambandet mellan godstransporter och samhällsekonomi. Trafikpolitiken och dess betydelse för godstransporter när det gäller kostnader för infrastruktur och miljö redovisas också.

Förkunskaper
Grundläggande logistik eller motsvarande

Kursfordringar
Projekt 2p
Tentamen 3p

Kurslitteratur
Meddelas senare

Övrigt
För vidare info se http://www3.telge.kth.se/lar/

Aim
Denna kurs skall förmedla grundläggande kunskaper om godstransporter utifrån tre perspektiv:

- behovet av godstransporter d v s vad är det som triggar vårt allt större behov av dessa tjänster
- utbud och produktion av godstransporttjänster d v s hur ser den marknad ut som tillhandahåller dessa tjänster
-statens/samhällets roll när det gäller sambandet mellan godstransporter och infrastruktur

6S3707 Logistik, fortsättningskurs

Logistics, Intermediate Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TTILM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Arvidsson,
lars.arvidsson@syd.kth.se
Tel. 070 7553993
Kursuppläggning/Time Period 2

Mål
Målet med kursen är att studenterna ska få en ökad kunskap om hur olika styrbeslut och strukturbeslut påverkar ett företags totalkostnad och leveransservice.

Aim
Målet med kursen är att studenterna ska få en ökad kunskap om hur olika styrbeslut och strukturbeslut påverkar ett företags totalkostnad och leveransservice.

Kursinnehåll
Kursen handlar om styrning och design av logistikstrukturer. Det är ett stort område varför kursen fokuserar de vanligaste styrnings- och designfrågorna. Även om utvecklingen går mot att större och större delar av en förädlingskedja styrs och utformas gemensamt så är de allra flesta besluten fortfarande knutna till det enskilda företaget. Kursen tar bland annat upp olika försörjningsstrategier och hur de är kopplade till olika produktionsstrategier. Det exemplifieras med hjälp av ett legospel. Olika koncept som t ex VMI (vendor managed inventory) behandlas vid ett litteraturseminarium. Även styrning av flera olika företag gemensamt tas upp i samband med ett spel (Beer Game).

Förkunskaper
6S3701 Logistikprocessen eller motsvarande

Kursfordringar
Projekt 2p
Tentamen 3p

6S3726 Project Planning

Project Planning

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TPLVM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning

Part one out of total three blocks to cover all areas of standard ANSI 99 – 001 – 2000.
The three blocks can be studied independently.

Mål

To give profound knowledge in three of the total nine areas in standard ANSI 99 – 001 – 2000 namely

- Project Scope Management
- Project Integration Management
- Project Cost Management

This is to create an education helping professionals to perform on a high level as project managers in all sorts of projects.

Kursinnehåll

The theoretical background of the three areas scope, integration and cost will be trained, as well as practical cases for the participants to solve. The content is limited to how to define the scope of the project and how to integrate this with other work performed in other projects or the organisation. Creating work breakdown structures and estimating cost are also parts of the block. The follow-up method Earned Value Management will be introduced and trained.

Kursfordringar

Group tasks to be submitted during the course 1p
A seminar, which is prepared in groups 4p
A written examination (Voluntary for higher marks than 3)

All three areas scope, integration and cost will be examinated at the same time.

Kurslitteratur

Project Management
Maylor, Harvey
Prentice Hall
Third edition, 2003.
ISBN 0-273-65541-8

Handouts and a compendium under development. The Internet.

Abstract
Part one out of total three blocks to cover all areas of standard ANSI 99 – 001 – 2000.
The three blocks can be studied independently.

Aim
To give profound knowledge in three of the total nine areas in standard ANSI 99 – 001 – 2000 namely

- Project Scope Management
- Project Integration Management
- Project Cost Management

This is to create an education helping professionals to perform on a high level as project managers in all sorts of projects.

Syllabus
The theoretical background of the three areas scope, integration and cost will be trained, as well as practical cases for the participants to solve. The content is limited to how to define the scope of the project and how to integrate this with other work performed in other projects or the organisation. Creating work breakdown structures and estimating cost are also parts of the block. The follow-up method Earned Value Management will be introduced and trained.

Requirements
Group tasks to be submitted during the course 1p
A seminar, which is prepared in groups 4p
A written examination (Voluntary for higher marks than 3)

All three areas scope, integration and cost will be examinated at the same time.

Required Reading
Project Management
Maylor, Harvey
Prentice Hall
Third edition, 2003.
ISBN 0-273-65541-8

Handouts and a compendium under development. The Internet.

6S3727 Project Control

Project Control

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TPLVM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447
Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning

Part two out of total three blocks to cover all areas of standard ANSI 99 – 001 – 2000.
The three blocks can be studied independently

Mål

To give profound knowledge in three of the total nine areas in standard ANSI 99 – 001 – 2000 namely

- Project Time Management
- Project Human Resource Management
- Project Quality Management

This is to create an education helping professionals to perform on a high level as project managers in all sorts of projects.

Kursinnehåll

The theoretical background of the three areas time, HRM and quality will be presented. Time management will concentrate on the difficult part of estimation time consumption of activities. Quality Management will concentrate on how to administer and utilize a Quality Plan complying with ISO 10005. The greater part, human resource management, will concentrate on manning and solving personnel problems in projects.

Kursfordringar

Group tasks to be submitted during the course 1p
A seminar, which is prepared in groups 4p
A written examination (Voluntary for higher marks than 3)

All three areas time, HRM and quality will be examinated at the same time.

Kurslitteratur

Maylor, Harvey
Project Management
Prentice Hall Third edition, 2003.
ISBN 0-273-65541-8
Handouts and a compendium under development. The Internet.

Abstract
Part two out of total three blocks to cover all areas of standard ANSI 99 – 001 – 2000.
The three blocks can be studied independently

Aim
To give profound knowledge in three of the total nine areas in standard ANSI 99 – 001 – 2000 namely

- Project Time Management
- Project Human Resource Management
- Project Quality Management

This is to create an education helping professionals to perform on a high level as project managers in all sorts of projects.

Syllabus
The theoretical background of the three areas time, HRM and quality will be presented. Time management will concentrate on the difficult part of estimation time consumption of activities. Quality Management will concentrate on how to administer and utilize a Quality Plan complying with ISO 10005. The greater part, human resource management, will concentrate on manning and solving personnel problems in projects.

Requirements
Group tasks to be submitted during the course 1p
A seminar, which is prepared in groups 4p
A written examination (Voluntary for higher marks than 3)

All three areas time, HRM and quality will be examinated at the same time.

Required Reading
Maylor, Harvey
Project Management
Prentice Hall Third edition, 2003.
ISBN 0-273-65541-8
Handouts and a compendium under development. The Internet.

6S3728 Project Analysis

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TPLVM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kortbeskrivning

Part three out of total three blocks to cover all areas of standard ANSI 99 – 001 – 2000.
The three blocks can be studied independently.

Mål

To give profound knowledge in three of the total nine areas in standard ANSI 99 – 001 – 2000 namely

- Project Communication Management
- Project Risk Management
- Project Procurement Management

This is to create an education helping professionals to perform on a high level as project managers in all sorts of projects.

Kursinnehåll

The theoretical background of the three areas communication, risk and procurement will be taught. Risk will cover all types of risks found in project work including the risk of failure due to administrative flaws as well as economical and technical risks. Communication will be an extension of quality in the respect that it concentrates on the formal information system and not difficulties in communication person to person, which is part of HRM in the earlier block. Procurement and risk will be linked together as many risks stem from inefficient procurement. The different methods for vendor assessment and other tools will be presented.

Kursfordringar

Group tasks to be submitted during the course 1p
A seminar, which is prepared in groups 4p
A written examination (Voluntary for higher marks than 3)

All three areas procurement, risk and communication will be examined at the same time.

Kurslitteratur

Project Management
Maylor, Harvey
Prentice Hall
Third edition, 2003.
ISBN 0-273-65541-8

Handouts and a compendium under development. The Internet.

Project Analysis

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447
Kursuppläggning/Time Period 3

Abstract
Part three out of total three blocks to cover all areas of standard ANSI 99 – 001 – 2000.
The three blocks can be studied independently.

Aim
To give profound knowledge in three of the total nine areas in standard ANSI 99 – 001 – 2000 namely

- Project Communication Management
- Project Risk Management
- Project Procurement Management

This is to create an education helping professionals to perform on a high level as project managers in all sorts of projects.

Syllabus
The theoretical background of the three areas communication, risk and procurement will be taught. Risk will cover all types of risks found in project work including the risk of failure due to administrative flaws as well as economical and technical risks. Communication will be an extension of quality in the respect that it concentrates on the formal information system and not difficulties in communication person to person, which is part of HRM in the earlier block. Procurement and risk will be linked together as many risks stem from inefficient procurement. The different methods for vendor assessment and other tools will be presented.

Requirements
Group tasks to be submitted during the course 1p
A seminar, which is prepared in groups 4p
A written examination (Voluntary for higher marks than 3)

All three areas procurement, risk and communication will be examined at the same time.

Required Reading
Project Management
Maylor, Harvey
Prentice Hall
Third edition, 2003.
ISBN 0-273-65541-8

Handouts and a compendium under development. The Internet.

6S3729 Leadership for Operational Development

Leadership for Operational Development

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TPLVM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Margareta Cedergren, mce@syd.kth.se
Tel. 08-790 9000
Kursuppläggning/Time Period 3

Kortbeskrivning
A block in the master course Project Management and Operational Development.

Mål
To increase the participant's self knowledge and qualifications as a leader/project manager.
Furthermore to combine this with knowledge in leadership, project management and with professional experience.

Kursinnehåll
- personal management
- project management
- leadership
- management teams
- organisation models
- complex systems and systems thinking
- communication
- conflict and collaboration strategies
- implementation and evaluation

Förkunskaper
To increase the outcome of the course it is an advantage for the participant to have professional experience as a manager/having attended a basic management course.

Kursfordringar
Group tasks to be submitted during the course 1p
Seminar as a group task – based on an investigation into the management/organisation areas. 4p
Marks:
3, 4 and 5 according to KTH standards

Kurslitteratur
Lee G Bolman & Terrence E Deal
Reframing Organizations. Artistry, Choice, and Leadership
Second edition
Jossey Bass 1997

Abstract
A block in the master course Project Management and Operational Development.

Aim
To increase the participant's self knowledge and qualifications as a leader/project manager.
Furthermore to combine this with knowledge in leadership, project management and with professional experience.

Syllabus
- personal management
- project management
- leadership
- management teams
- organisation models
- complex systems and systems thinking
- communication
- conflict and collaboration strategies
- implementation and evaluation

Prerequisites
To increase the outcome of the course it is an advantage for the participant to have professional experience as a manager/having attended a basic management course.

Requirements
Group tasks to be submitted during the course 1p
Seminar as a group task – based on an investigation into the management/organisation areas. 4p
Marks:
3, 4 and 5 according to KTH standards

Required Reading
Lee G Bolman & Terrence E Deal
Reframing Organizations. Artistry, Choice, and Leadership
Second edition
Jossey Bass 1997

6S3730 Pratical Statistics

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TPLVM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Pratical Statistics

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447
Kursuppläggning/Time Period 1

Kortbeskrivning
A block in the master course Project Management and Operational Development

Mål
To give the participant knowledge about the possibilities of business or organisational control when using statistics to assess projects and organisational performance including Gauge R&R and using those methods for prediction and for decision support.

Statistics even in it's simplest form can be of great value if it used in a smart way and is combined for instance with regression analysis, orthogonal matrices and Monte Carlo methods. All of which are taught within the block.

Kursinnehåll
The block starts with brushing up old knowledge in statistical methods and the theory necessary to understand the block.

Measurements in organisations will be presented together with different methods of data catch and the possible evaluation methods for different kinds of data sets. A large part of the content in the block will be Monte Carlo Analysis using the program @RISK as well as different regression models including Logistic Regression partly in combination with orthogonal matrices.

Förkunskaper
Knowledge of Mathematical Statistics complying with 6E2211 or equal.

Kursfordringar
Group tasks as computer-based problem solving using Excel and @RISK. 3p
Written examination 2p
Marks:
3, 4 and 5 in accordance with the ordinary system of KTH

Kurslitteratur
Vose, David
Quantitative Risk Analysis
Wiley, 1997 (or later if new edition is issued)

Besterfield, Dale H
Quality Control Seventh edition
Prentice Hall, 2004

Handouts

Abstract
A block in the master course Project Management and Operational Development

Aim
To give the participant knowledge about the possibilities of business or organisational control when using statistics to assess projects and organisational performance including Gauge R&R and using those methods for prediction and for decision support.

Statistics even in it's simplest form can be of great value if it used in a smart way and is combined for instance with regression analysis, orthogonal matrices and Monte Carlo methods. All of which are taught within the block.

Syllabus
The block starts with brushing up old knowledge in statistical methods and the theory necessary to understand the block.

Measurements in organisations will be presented together with different methods of data catch and the possible evaluation methods for different kinds of data sets. A large part of the content in the block will be Monte Carlo Analysis using the program @RISK as well as different regression models including Logistic Regression partly in combination with orthogonal matrices.

Prerequisites
Knowledge of Mathematical Statistics complying with 6E2211 or equal.

Requirements
Group tasks as computer-based problem solving using Excel and @RISK. 3p
Written examination 2p
Marks:
3, 4 and 5 in accordance with the ordinary system of KTH

Required Reading
Vose, David
Quantitative Risk Analysis
Wiley, 1997 (or later if new edition is issued)

Besterfield, Dale H
Quality Control Seventh edition
Prentice Hall, 2004

Handouts

6S3731 The Organisation and the Management System

The Organisation and the Management System

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	TPLVM1
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447

Kursuppläggning/Time Period 2

Kortbeskrivning

A block in the master course Project Management and Operational Development to be studied after Practical Statistics, 6S3730

Mål

To give the participant knowledge about how practical leadership is performed utilizing a management system. Leading is not only being charismatic and convincing. It is to its largest extent creating routines and instructions anchored in the Business Strategy and made pedagogical and clear for the personnel to use in the day-to-day work.

The best system for this would be the management system originally developed for quality control but today extended far beyond only that part. To learn how to administer and use this system for business control is the aim of this block.

Kursinnehåll

Short brush up of knowledge in quality and the basic quality tools. Understanding complexity, since the management system is an intelligent reduction of the holistic approach to organisational management and leadership. How to administer a management system. Understanding processes and how to manage the white spaces in the organisation chart. Using results from statistics and data catch (see practical Statistics 6Syyyy). How to use visualization for practical instructions. Self-governing groups within the management system.

Förkunskaper

Having completed Practical Statistics 6S3730 and having knowledge of quality work complying with 6E3548 or equal.

Kursfordringar

Group tasks to be submitted during the course
Seminar as a group task solving a problem in a company (live or pedagogical case) 3p
Written examination 2p
Marks:
3, 4 and 5 according to KTH standard

Kurslitteratur

Rummler Gaery & Brache Alan
Improving performance
Jossey Bass, 1996

Greif
The Visual Factory

Abstract
A block in the master course Project Management and Operational Development to be studied after Practical Statistics, 6S3730

Aim
To give the participant knowledge about how practical leadership is performed utilizing a management system. Leading is not only being charismatic and convincing. It is to its largest extent creating routines and instructions anchored in the Business Strategy and made pedagogical and clear for the personnel to use in the day-to-day work.

The best system for this would be the management system originally developed for quality control but today extended far beyond only that part. To learn how to administer and use this system for business control is the aim of this block.

Syllabus
Short brush up of knowledge in quality and the basic quality tools. Understanding complexity, since the management system is an intelligent reduction of the holistic approach to organisational management and leadership. How to administer a management system. Understanding processes and how to manage the white spaces in the organisation chart. Using results from statistics and data catch (see practical Statistics 6Syyyy). How to use visualization for practical instructions. Self-governing groups within the management system.

Prerequisites
Having completed Practical Statistics 6S3730 and having knowledge of quality work complying with 6E3548 or equal.

Requirements
Group tasks to be submitted during the course
Seminar as a group task solving a problem in a company (live or pedagogical case) 3p
Written examination 2p
Marks:
3, 4 and 5 according to KTH standard

Required Reading
Rummler Gaery & Brache Alan
Improving performance
Jossey Bass, 1996

Greif
The Visual Factory

6S3798 Examensarbete inom projektledning & verksamhetsutveckling

Degree Project in Proj. Management&Operational Development

Poäng/KTH Credits 10
ECTS-poäng/ECTS Credits
Kursnivå/Level C
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for TPLVM2
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Roland Langhé,
roland.langhe@syd.kth.se
Tel. 08-790 9447

Kursuppläggning/Time Period

Årskurs 2 för dem som läser programmet på halvfart, årskurs 1 för dem som läser på helfart

Mål

To give the participant knowledge about how practical leadership is performed utilizing a management system. Leading is not only being charismatic and convincing. It is to its largest extent creating routines and instructions anchored in the Business Strategy and made pedagogical and clear for the personnel to use in the day-to-day work.

The best system for this would be the management system originally developed for quality control but today extended far beyond only that part. To learn how to administer and use this system for business control is the aim of this block.

Aim

To give the participant knowledge about how practical leadership is performed utilizing a management system. Leading is not only being charismatic and convincing. It is to its largest extent creating routines and instructions anchored in the Business Strategy and made pedagogical and clear for the personnel to use in the day-to-day work.

The best system for this would be the management system originally developed for quality control but today extended far beyond only that part. To learn how to administer and use this system for business control is the aim of this block.

6S3799 Examensarbete inom tillämpad logistik

Degree Project in Applied Logistics

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	TTILM2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Södertälje
Lars Arvidsson,
lars.arvidsson@syd.kth.se
Tel. 070 7553993
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Mål

To give the participant knowledge about how practical leadership is performed utilizing a management system. Leading is not only being charismatic and convincing. It is to its largest extent creating routines and instructions anchored in the Business Strategy and made pedagogical and clear for the personnel to use in the day-to-day work.

The best system for this would be the management system originally developed for quality control but today extended far beyond only that part. To learn how to administer and use this system for business control is the aim of this block.

Aim

To give the participant knowledge about how practical leadership is performed utilizing a management system. Leading is not only being charismatic and convincing. It is to its largest extent creating routines and instructions anchored in the Business Strategy and made pedagogical and clear for the personnel to use in the day-to-day work.

The best system for this would be the management system originally developed for quality control but today extended far beyond only that part. To learn how to administer and use this system for business control is the aim of this block.

6S3850 Design och form

Form and Design

Poäng/KTH Credits	30
ECTS-poäng/ECTS Credits	45
Kursnivå/Level	AB
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Heidi Trakowski, hti@syd.kth.se
Tel.
Kursuppläggning/Time Period

Kursen ges för lärarutbildningen på Södertörns högskola

Kortbeskrivning

Kursen ger en introduktion till pedagogiskt arbete med design i olika sammanhang – i skolmiljö, näringsliv, kulturella institutioner och andra offentliga kontexter. Studierna har en tydlig inriktning på den personliga, kreativa och estetiska utvecklingen.

Mål

Kursens mål är att ge

- en orientering om vad begreppet design står för i vår samtid och historiskt, nationellt och internationellt
- en inblick i olika kulturers traditioner inom design och globaliseringens påverkan i vår samtid
- en insikt i designprocessen
- en överblick över de företag/institutioner/utbildningsorganisationer som i olika former arbetar med design
- en inblick i de praktiska metoder för gestaltningsarbete som är involverade i designarbete
- ett tekniskt och naturvetenskapligt förhållningssätt till arbete med design
- en orientering om de matematiska metoder som ingår i designarbete
- en överblick över och viss vana vid att arbeta med databaserade designverktyg
- en förberedelse för arbete med och analys av olika didaktiska metoder i pedagogiska sammanhang där design ingår

för att studenterna ska

- få en förståelse för begreppet design
- få ett interkulturellt perspektiv på design
- kunna arbeta med design i olika pedagogiska sammanhang

Mål delkurser:

Design i historia och samtid 4p

Delkursen ger en överblick över designens roll, funktion och uttryck samt designprocessens utformning, historiskt och i vår samtid.
Delkursens mål är att ge

- en orientering om vad begreppet design står för i vår samtid och historiskt, nationellt och internationellt
- en förståelse för hur mänskliga behov påverkar arbete med design
- en insikt i designprocessen
- en överblick över de företag/institutioner/utbildningsorganisationer som i olika former arbetar med design

för att studenterna ska

- få förståelse och redskap för att analysera och uppleva designens roll och funktion i tid och rum
- få en överblick över de arbetsmetoder som förekommer inom arbete med design

Tvådimensionella designverktyg 5p

I delkursen analyseras och övas tvådimensionell gestaltning.
Delkursens mål är att ge

Aim

Kursens mål är att ge

- en orientering om vad begreppet design står för i vår samtid och historiskt, nationellt och internationellt
- en inblick i olika kulturers traditioner inom design och globaliseringens påverkan i vår samtid
- en insikt i designprocessen
- en överblick över de företag/institutioner/utbildningsorganisationer som i olika former arbetar med design
- en inblick i de praktiska metoder för gestaltningsarbete som är involverade i designarbete
- ett tekniskt och naturvetenskapligt förhållningssätt till arbete med design
- en orientering om de matematiska metoder som ingår i designarbete
- en överblick över och viss vana vid att arbeta med databaserade designverktyg
- en förberedelse för arbete med och analys av olika didaktiska metoder i pedagogiska sammanhang där design ingår

för att studenterna ska

- få en förståelse för begreppet design
- få ett interkulturellt perspektiv på design
- kunna arbeta med design i olika pedagogiska sammanhang

Mål delkurser:

Design i historia och samtid 4p

Delkursen ger en överblick över designens roll, funktion och uttryck samt designprocessens utformning, historiskt och i vår samtid.
Delkursens mål är att ge

- en orientering om vad begreppet design står för i vår samtid och historiskt, nationellt och internationellt
- en förståelse för hur mänskliga behov påverkar arbete med design
- en insikt i designprocessen
- en överblick över de företag/institutioner/utbildningsorganisationer som i olika former arbetar med design

för att studenterna ska

- få förståelse och redskap för att analysera och uppleva designens roll och funktion i tid och rum

- en orientering om tvådimensionella designverktyg och uttrycksmöjligheter
- kunskaper om tvådimensionella presentationstekniker
- insikter i färgteori
- en orientering om grafisk form
- en orientering om de olika skiss- och rittekniker som används vid designarbete

för att studenterna ska

- ges redskap för att kunna analysera och bedöma designverktyg utifrån deras olika funktioner
- ges redskap för att själva kunna välja relevanta designverktyg i konstnärligt, kommunikativt och pedagogiskt syfte

Datorbaserade designverktyg 5p

Delkursen ger en introduktion till och orientering om arbete med datorbaserade designverktyg.

Delkursens mål är att ge

- en orientering om de datorbaserade designverktyg som förekommer idag
- grundläggande kännedom om dessa programvarors möjligheter
- viss erfarenhet av arbete med någon eller några av nämnda programvaror

för att studenterna ska

- uppfatta datorer som ett naturligt verktyg i arbete inom design, arkitektur och produktframtagning
- i sitt eget designarbete kunna använda ett 3D CAD-system och grafiska verktyg
- få en uppfattning om vilka databaserade designverktyg som är möjliga och lämpliga att använda i olika pedagogiska sammanhang

Tredimensionell gestaltning 7p

I kursen står det egna gestaltningsarbetet i fokus och studierna har tydlig inriktning på den personliga, kreativa och estetiska utvecklingen.

Delkursens mål är att ge

- praktiska kunskaper om gestaltningsprocessen
- kunskaper om material och tekniker
- en innebörd åt arbete med modeller

för att studenterna ska

- ges redskap för att utifrån de egna förutsättningarna optimalt kunna arbeta med gestaltningsprocessen
- kunna analysera de pedagogiska möjligheter och begränsningar som arbete med olika gestaltningsmetoder innebär

Designstödjande matematik, teknik och naturvetenskap 5p

Delkursen ger en överblick över de matematiska, tekniska och naturvetenskapliga hänsynstaganden och överväganden som är nödvändiga inslag i varje designprocess.

Delkursens mål är att ge

- grundläggande matematiska beräkningsfärdigheter
- redskap för de tekniska överväganden som krävs i olika former av estetiskt arbete
- en naturvetenskaplig grund för verkningssätten hos vissa utrustningar och presentationstekniker inom designarbete

för att studenterna ska vara

- förberedda för att utforma och analysera olika designprocesser i både de fortsatta studierna och det kommande arbetslivet.

Designdidaktik 4p

I delkursen diskuteras och analyseras olika didaktiska metoder vid arbete med design.

Delkursens mål är att ge

- en orientering om de didaktiska metoder som används vid designarbete med barn och vuxna
- få en överblick över de arbetsmetoder som förekommer inom arbete med design

Tvådimensionella designverktyg 5p

I delkursen analyseras och övas tvådimensionell gestaltning.

Delkursens mål är att ge

- en orientering om tvådimensionella designverktyg och uttrycksmöjligheter
- kunskaper om tvådimensionella presentationstekniker
- insikter i färgteori
- en orientering om grafisk form
- en orientering om de olika skiss- och rittekniker som används vid designarbete

för att studenterna ska

- ges redskap för att kunna analysera och bedöma designverktyg utifrån deras olika funktioner
- ges redskap för att själva kunna välja relevanta designverktyg i konstnärligt, kommunikativt och pedagogiskt syfte

Datorbaserade designverktyg 5p

Delkursen ger en introduktion till och orientering om arbete med datorbaserade designverktyg.

Delkursens mål är att ge

- en orientering om de datorbaserade designverktyg som förekommer idag
- grundläggande kännedom om dessa programvarors möjligheter
- viss erfarenhet av arbete med någon eller några av nämnda programvaror

för att studenterna ska

- uppfatta datorer som ett naturligt verktyg i arbete inom design, arkitektur och produktframtagning
- i sitt eget designarbete kunna använda ett 3D CAD-system och grafiska verktyg
- få en uppfattning om vilka databaserade designverktyg som är möjliga och lämpliga att använda i olika pedagogiska sammanhang

Tredimensionell gestaltning 7p

I kursen står det egna gestaltningsarbetet i fokus och studierna har tydlig inriktning på den personliga, kreativa och estetiska utvecklingen.

Delkursens mål är att ge

- praktiska kunskaper om gestaltningsprocessen
- kunskaper om material och tekniker
- en innebörd åt arbete med modeller

för att studenterna ska

- ges redskap för att utifrån de egna förutsättningarna optimalt kunna arbeta med gestaltningsprocessen
- kunna analysera de pedagogiska möjligheter och begränsningar som arbete med olika gestaltningsmetoder innebär

Designstödjande matematik, teknik och naturvetenskap 5p

Delkursen ger en överblick över de matematiska, tekniska och

- träning i analys och utformning av didaktiska metoder vid planering av kommunikativa processer i skolmiljö, näringsliv och kulturinstitutioner

för att studenterna ska

- ges redskap för att kunna välja och utforma didaktiska metoder vid utformningen av olika pedagogiska verksamheter med anknytning till design

Kursinnehåll

Kursen består av sex delkurser:

- Design i historia och samtid, 4 poäng
- Tvådimensionella designverktyg, 5 poäng
- Datorbaserade designverktyg, 5 poäng
- Designstödjande matematik, teknik och naturvetenskap, 5 poäng
- Designdidaktik, 4 poäng
- Tredimensionell gestaltning, 7p

Kursinnehåll delkurser:

Design i historia och samtid 4p

Innehåll

Teori

- design; historia
- design; nutidsorientering, influenser, innovationer, designers/företag/institutioner
- arkitektur/rum; historia
- arkitektur/rum; nutidsorientering; rumslig gestaltning, offentliga rum, konstruktion, utopier
- strukturer i natur och kultur; stadsplanering, samtidsteori, naturens byggande

Studiebesök

- designföretag
- designstudios
- tillverkare/industri
- kulturinstitutioner

Tvådimensionella designverktyg 5p

Innehåll

Design

- designprocess, presentationsteknik, design och teknisk kommunikation, utställningar, grafisk form

Färg/ritning, teori

- färgteori; NCS, färgfenomen, färgseendet, färg och ljus, färgblandning
- skiss- och ritteknik; ljus & skugga, perspektiv, skalor, volym
- presentation

Färg/ritning, praktiskt arbete

- skiss- och ritövningar
- färgövningar
- presentationsbild
- projekt

Datorbaserade designverktyg 5p

Innehåll

- arbete med grafiska verktyg
- modellering i 3D-CAD

Tredimensionell gestaltning 7p

Form och rum

- praktisk arbete och projekt
- praktisk materiallära; föreläsningar och laborationer
- modell i kartong, plast, papper och lera
- produktdesign
- rumslig gestaltning; planering och idéarbete för helhet och detaljer
- maskin och konstruktion

Designstödjande matematik, teknik och naturvetenskap 5p

naturvetenskapliga hänsynstaganden och överväganden som är nödvändiga inslag i varje designprocess.

Delkursens mål är att ge

- grundläggande matematiska beräkningsfärdigheter
- redskap för de tekniska överväganden som krävs i olika former av estetiskt arbete
- en naturvetenskaplig grund för verkningssätten hos vissa utrustningar och presentationstekniker inom designarbete

för att studenterna ska vara

- förberedda för att utforma och analysera olika designprocesser i både de fortsatta studierna och det kommande arbetslivet.

Designdidaktik 4p

I delkursen diskuteras och analyseras olika didaktiska metoder vid arbete med design.

Delkursens mål är att ge

- en orientering om de didaktiska metoder som används vid designarbete med barn och vuxna
- träning i analys och utformning av didaktiska metoder vid planering av kommunikativa processer i skolmiljö, näringsliv och kulturinstitutioner

för att studenterna ska

- ges redskap för att kunna välja och utforma didaktiska metoder vid utformningen av olika pedagogiska verksamheter med anknytning till design

Innehåll
Matematik

- grundläggande talbegrepp och räkning med reella tal, närmevärden, proportionalitet och procent
- grundläggande algebraiska begrepp, uttryck, formler, ekvationer
- grundläggande geometriska begrepp, egenskaper, relationer och satser. Längd, area, volym, enhetsberäkningar, skalor
- orientering om databaserade matematikprogram

Teknik och naturvetenskap

- materiallära; traditionella material och innovativa
- mekanik; krafter och jämvikt, konstruktionselement, verktyg, energi, effekt och verkningsgrad
- ellära och elektronik; effekt, verkningsgrad, säkerhet
- data; datorn som hjälpmedel, datorns konstruktion och datasäkerhet
- optik; ljus- och vågrörelselära, ljusfenomen, linser, kamera

Designdidaktik 4p
Innehåll
Undervisning i design inom skolsystemet är en relativt ny företeelse och det finns ingen allmänt erkänd och etablerad kunskap och kunskapsbildning eller utvecklad forskningsverksamhet när det gäller designundervisningens didaktik. I denna delkurs behandlas därför didaktiken inom designområdet ur en praktisk och pragmatisk synvinkel. Kursen omfattar

- föreläsningar om designundervisningens didaktik avseende såväl barn som ungdomar och vuxna – inom ungdomsskolan, på högskolan och i andra sammanhang
- ett tillämpningsprojekt där lärarstudenterna i detalj utformar undervisningen inom ett ämnesområde med avseende på såväl ämnesinnehåll som didaktisk form
- Studiebesök

Kursfordringar
aktiv närvaro vid alla undervisningsmoment – föreläsningar, seminarier, studiebesök och laborationer
godkända projektarbeten och inlämningsuppgifter inklusive redovisningar och godkänd arbetsbok inklusive redovisning

Kurslitteratur
Meddelas vid kursstart

6S3980 Matematik

Mathematics

Poäng/KTH Credits	15
ECTS-poäng/ECTS Credits	22.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2, 3, 4

Kursen ingår i basåret 40p

Mål

Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna.

Kursinnehåll

Del 1; 8p
Tal och numerisk räkning, formler, enheter.
Plan- och rymdgeometri, trigonometri i rätvinkliga trianglar.
Algebra: Polynom, rationella uttryck, ekvationslösning, linjära olikheter.
Funktioner: Linjära funktioner, linjära ekvationssystem, polynomfunktioner, exponential- och potensfunktioner, potens- och logaritmlagar.
Ekvationslösning.
Förändringshastigheter och derivator, kedjeregeln (inledning).
Kurvor och derivator, extrempunkter, största och minsta värde.
Aritmetiska och geometriska talföljder och summor.
Del 2; 7p
Trigonometri: triangelsatserna, formler och ekvationer, kurvor, derivator.
Derivatan av ln-funktionen, derivatan av produkt och kvot, kedjeregeln.
Primitiva funktioner och integraler, areaberäkning och andra tillämpningar.

Förkunskaper

Grundläggande behörighet och Matematik B

Kursfordringar

Godkända tentamina (TEC1: 4p,TEC2: 4p, TED1:7P).
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter kontinuerligt under kursen.
Slutbetyg grundar sig på samtliga moment.
Betygsskalan 3, 4, 5.

6S3981 Fysik

Physics

Poäng/KTH Credits	18
ECTS-poäng/ECTS Credits	27
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Kursen ingår i basåret 40p

Mål

Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Kursinnehåll

Delkurs 1; 5p. Arbetsmetoder, Densitet, Optik, Krafter, Energi och effekt, Elektriska laddningar, Spänning och ström, Termodynamik, Linjebunden rörelse, Kraftmoment, Tryck, Arkimedes princip samt Kraft och rörelse.
Laborationer, 1p . Omfattar delkurs1.
Delkurs 2; 4p. Kaströrelse, Elektriska fält, Magnetiska fält, Rörelsemängd och impuls, Cirkulär rörelse.
Delkurs 3; 4p. Svängningsrörelse och Mekaniska vågor. Ljus, Induktion och elektromagnetiska vågor, Fotoeffekt, Relativistiska effekter, Atomfysik, Kärnfysik och radioaktiv strålning.
Laborationer 2p. Omfattar delkurs 2 och 3.
Delkurs 4; 2p. Tekniktillämpningar

Förkunskaper

Grundläggande behörighet och Matematik B

Kursfordringar

Godkända skriftliga tentamina, TEN1;5p, TEN2;4p, TEN3;4p med betygsskalan 3,4,5, ANN1;2p (tekniktillämpningar) med betygsskalan godkänd, underkänd samt godkända väl genomförda laborationsrapporter, med datorn som hjälpmedel, med betygsskalan underkänd, godkänd, LAB1;1p, LAB2;2p
Slutbetyg grundas på samtliga moment. Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter under kursen. Betygsskalan 3,4,5

Övrigt

Arbetsformerna är föreläsningar, obligatoriska laborationer, studiebesök och självstudier

6S3982 Kemi

Chemistry

Poäng/KTH Credits	7
ECTS-poäng/ECTS Credits	10.5
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Kursen ingår i basåret 40p

Mål

Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande kemiska lagar, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom kemi och tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörs- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Aim

Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande kemiska lagar, ge en inblick i tekniska tillämpningar samt ge en god grund för vidare studier inom kemi och tekniska ämnen som ingår i högskoleingenjörs- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller föreläsningar, obligatoriska laborationer och studiebesök.

Kursinnehåll

Experimentella undersökningar. Atomens byggnad, periodiska systemet, växelverkan mellan elektromagnetisk strålning och materia, kemisk bindning, grundämnen och kemiska föreningar, aggregationsformer, stökiometri, reaktionsformler, jämvikt, starka och
svaga syror och baser, neutralisation, pH, buffertverkan, oxidation och reduktion, drivkrafter för kemiska reaktioner: entalpi
och entropi, kretslopp och miljöfrågor, moderna material, industriella och vardagliga kemiska tillämpningar

Förkunskaper

Grundläggande behörighet och Matematik B

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 5 p)
Dessutom godkända laborationer samt
väl genomförda laborationsrapporter
(LAB1; 1 p),
Tekniktillämpningar (ANN1; 1 p)
Slutbetyg grundas på samtliga moment.
Betygsskalan 3,4 och 5.

Kurslitteratur

Gymnasiekemi A: Andersson, Sonesson, Stålhandske, Tullberg,
Liber AB (ISBN 91-47-01649-3)
Aktuellt kurskompendium och material som utdelas under kursen.

6S3986 Matematik

Mathematics

Poäng/KTH Credits	8
ECTS-poäng/ECTS Credits	12
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Kursen ingår i bastermin 20p

Mål

Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna

Aim
Kursen skall ge grundläggande förståelse för och färdigheter i den matematik, som krävs för att den studerande skall kunna tillgodogöra sig de matematikkurser, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna

Kursinnehåll

Introduktion; 1p
Repetition av algebra, linjära funktioner, ekvationssystem, differenskvot och derivata, polynomfunktioner, exponential- och potensfunktioner, potens-och logaritmlagar, kurvor och derivator.
Kurs; 7p
Trigonometri: triangelsatserna, formler och ekvationer, kurvor, derivator.
Derivatan av ln-funktionen, derivatan av produkt och kvot, kedjeregeln.
Primitiva funktioner och integraler, areaberäkning och andra tillämpningar.

Förkunskaper

Grundläggande behörighet och MaC, FyA, KeA

Kursfordringar

Godkända tentamina (ANN1: 1p, TED1: 7p)
Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter kontinuerligt under kursen.
Slutbetyg grundar sig på samtliga moment.
Betygsskalan 3, 4, 5.

6S3987 Fysik

Physics

Poäng/KTH Credits	12
ECTS-poäng/ECTS Credits	18
Kursnivå/Level	G
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Kursen ingår i bastermin 20p

Mål
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

Aim
Kursen skall ge ett naturvetenskapligt synsätt och en förståelse för grundläggande fysikaliska samband samt ge en god grund för vidare studier inom fysik och tekniska ämnen, som ingår i högskole- och civilingenjörsutbildningarna. Kursen innehåller ett antal obligatoriska laborationer.

Kursinnehåll
Delkurs 2; 4p. Kaströrelse, Elektriska fält, Magnetiska fält, Rörelsemängd och impuls, Cirkulär rörelse.
Delkurs 3; 4p. Svängningsrörelse och Mekaniska vågor. Ljus, Induktion och elektromagnetiska vågor, Fotoeffekt, Relativistiska effekter, Atomfysik, Kärnfysik och radioaktiv strålning.
Laborationer 2p. Omfattar delkurs 2 och 3.
Delkurs 4; 2p. Tekniktillämpningar

Förkunskaper
Grundläggande behörighet och MaC, FyA, KeA

Kursfordringar
Godkända skriftliga tentamina, TEN2;4p, TEN3;4p med betygsskalan 3,4,5, ANN1;2p (tekniktillämpningar) med betygsskalan godkänd, underkänd samt godkända väl genomförda laborationsrapporter, med datorn som hjälpmedel, med betygsskalan underkänd, godkänd, LAB2;2p
Slutbetyg grundas på samtliga moment. Dessutom kan det krävas godkända redovisningar muntligt och/eller skriftligt av valda uppgifter under kursen.
Betygsskalan 3,4,5

Övrigt
Arbetsformerna är föreläsningar, obligatoriska laborationer, studiebesök och självstudier

7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs

Medical Engineering, Basic Course

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	LMED(K4)
Valfri för/Elective for	B4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Emil Söderqvist,
Emil.soderqvist@labtek.ki.se
Tel. 08-585 875 99

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 24 h

Kortbeskrivning

Kursen ger en introduktion till medicinsk diagnostik och terapi och skall ge förståelse för hur läkaren arbetar. Avsikten är också att ge kunskap om medicinsk terminologi, så att medicinska och medicintekniska frågeställningar kan förstås och diskuteras med företrädare för sjukvård, medicinsk vetenskap och medicinteknisk industri.

Mål

Kursens mål är att ge en introduktion till medicinsk terminologi, fysiologiska och medicinska grundbegrepp samt medicintekniska metoder inom diagnostik och terapi. Eleverna skall efter kursen förstå medicinska och medicintekniska frågeställningar och på ett meningsfullt sätt kunna kommunicera med företrädare för sjukvård, medicinsk vetenskap och medicinteknisk industri.

Kursinnehåll

De viktigaste begreppen och grunderna inom: medicinsk fysiologi, anatomi och histologi, sjukdomslära, diagnostik och terapi, medicinsk terminologi, sambanden med de tekniska metoder som används inom fysikalisk diagnostik, klinisk fysiologisk diagnostik, klinisk neurofysiologi, radiologisk diagnostik, internmedicin och terapi, kirurgi, intensivvård, obstetrik, onkologi och sjukhusfysik, medicinteknisk industri och marknad.

Förkunskaper

Teknologer i årskurs 4.

Påbyggnad

7E1110, 7E1112 – 15 Medicinsk teknik fördjupningskurser.
5A1414 Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system, 5 p
Se också 7E1120 (utökad grundkurs).

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 4p).

Kurslitteratur

Medicin och teknik (Bertil Jacobson, Studentlitteratur. ISBN 91-630-3338-0)

Anmälan

Till kurs: Anmälan via studievägledningen samt obligatorisk närvaro på upprop vid kursstart.
Till tentamen: Registrering hos vår kurssekreterare, 08/585 837 50

Abstract
The course gives an introduction to medical diagnostics and therapy as well as an understanding of how the physician works. The purpose is also to give knowledge in medical terminology, so that medical and medical engineering problems can be understood and discussed with physicians, medical engineers and representatives from research, development and industry.

Aim
The objective of the course is to give an introduction to medical terminology, physiological and medical principles and medical engineering methods for diagnosis and therapy. After the course, the students should be able to understand medical and medical engineering problems and communicate with physicians, medical engineers and representatives from research and development as well as industry.

Syllabus
The most important concepts and fundamentals in: medical terminology, medical physiology, anatomy and histology, pathology, diagnosis and therapy.
Medical and technical aspects on technical methods used in physical diagnosis, cardiopulmonary physiology, clinical neurophysiology, diagnostic radiology, internal medicine and treatment, surgery, intensive care, obstetrics, radiotherapy and medical engineering industry and market.

Prerequisites
KTH-students in their fourth year.

Follow up
7E1110, 7E1112-15 Medical Engineering, specialisation course.
5A1414 Radiation Detectors and Medical imaging Systems, 5p
Extended basic course, see 7E1120.

Requirements
A written examination (TEN1; 4 cr.)

Required Reading
Medicin och teknik (Bertil Jacobson, Studentlitteratur. ISBN 91-630-33).

7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter

Quality and Regulatory Aspects on Medical Devices

Poäng/KTH Credits	2
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	LMED(K4)
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), D4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Gösta Hellström,
Gosta.hellstrom@labtek.ki.se
Tel. 08-585 837 59

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 20 h

Kortbeskrivning

Den här kursen ger dig kännedom om det europeiska regelverket kring medicintekniska produkter och hur det påverkar den medicintekniska verksamheten både på sjukhus och inom den medicintekniska industrin. Dessutom ger den motsvarande kännedom om kvalitetssäkring och kvalitetsutveckling kring medicinsk teknik i sjukvård och på företag. Om du vill arbeta med medicinsk teknik i något avseende rekommenderas den här kursen starkt.

Mål

Ge den som planerar att arbeta i den medicintekniska branschen tillräcklig kännedom om regelverket kring medicintekniska produkter och de metoder som används för att säkerställa regelverkets syften. Att utforma en skriftlig rapport.

Kursinnehåll

Regelverk: Säkerhet, ansvar och tillbudsrapportering, lagen om medicintekniska produkter, föreskrifter från myndigheter, internationella standarder, ackreditering och certifiering, produktklasser, provning av utrustning, vägen till CE-märkning.
Kvalitetsarbete: TQM (Total Quality Management) samt kvalitetssystem såsom ISO 9000, GMP, GCP, GLP Säkerhets- och Tillförlitlighetsanalys. Kvalitetsutveckling i sjukvård och tillverkande företag.

Förkunskaper

7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs

Påbyggnad

7E1112 Implantat, 4p
7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling, 4p
7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi, 4p
7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi, 4p
5A1414 Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system, 5 p

Kursfordringar

Godkänd skriftlig rapport.

Kurslitteratur

Kurspärm samt under kursens gång utdelat material.

Anmälan

Till kurs: Obligatorisk anmälan via studievägledningen samt obligatorisk närvaro på upprop vid kursstart.
Till tentamen: Hos vår kurssekreterare 08-585 837 50

Abstract
This course provides knowledge about the European regulatory framework concerning medical devices, and how this effects the work with such devices and other related activities in hospitals and industry. In addition, the course provides the corresponding knowledge about quality management of medical devices in hospitals and industry. If you plan to work with medical engineering, this course is strongly recommended.

Aim
To give sufficient knowledge about the legal requirements for medical devices, and the methods used to safeguard the intention of these requirements to somebody, planning a career in the medical engineering field. To write a technical report.

Syllabus
The quality assurance discussion includes quality systems like total quality management (TQM), the ISO 9000 series, Good laboratory practice (GLP), Good manufacturing practice (GMP) and Quality system regulation (QSR). Also methods to assess the reliability of medical devices and aspects on organization are addressed. The regulatory aspects includes international standards, European and American directives and regulations, clinical trials, laboratory testing, and the certification and accreditation instruments.
The issues of responsibility, safety and ethics in health care and clinical trials are addressed specifically.

Prerequisites
Medical engineering, basic course, 7E1101

Follow up
5A1414 Radiation Detectors and Medical Imaging Systems, 5 p
7E1112 Implants and biomaterials, 4p
7E1114 Radiation physics and biology, 4p
7E1113 Medical instrumentation and signal processing, 4p
7E1115 Engineering in intensive care and anaesthesia, 4p

Requirements
A written report.

Required Reading
Course material binder and documents distributed during the course.

Registration
Exam: To our course secretary 08-585 837 50

7E1112 Implantat och biomaterial

Implants and Biomaterials

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), BIOE(E4), D4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Elmqvist,
hakan.elmqvist@labtek.ki.se
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 25 h

Kortbeskrivning

Implantat spelar en allt större roll i sjukvården. I Sverige implanteras årligen ca 60 000 linser 7000 höftleder, 4000 pacemakers och 2000 hjärtklaffar. Exempel på framgångsrika svenska företag är Pacesetter, Nobelpharma och Pharmacia. Kursens behandlar tekniska och kliniska aspekter på implantat med tyngdpunkten på biomaterial.

Mål

Kursens målsättning är att ge studenterna en överblick över implantat, grundläggande kunskaper om biomaterial och de speciella tekniska och kliniska förutsättningar som gäller för implantat.

Kursinnehåll

Aktiva Implantat: Med aktiva implantat förstås sådana implantat som innehåller en energikälla och som implanteras i en människa för att diagnosticera eller behandla en sjukdom. Pacemakern är ett typiskt och det kanske vanligaste aktiva implantatet. Kursavsnittet behandlar: implantat/transplantat, hjärtats mekanik - en jämförelse med mekaniska pumpar, vänsterkammarstöd, konstgjorda hjärtan, hjärtats elektrofysiologi, implantabla stimulatorer och sensorer med tyngdpunkt på pacemaker.
Biomaterial: På de material som används för både aktiva och passiva implantat ställs mycket speciella krav. De måste inte bara i samverkan med kroppen leda till önskat resultat utan även motstå den fientliga kemiska miljön i kroppen. Kursavsnittet behandlar basal materialfysik och materialkarakteristika samt användningen av metaller, keramer, polymerer och kompositer i implantat.
Passiva implantat: Ortopediska implantat tas som en utgångspunkt för en diskussion om de speciella kliniska och tekniska förutsättningar som gäller för passiva implantat.
Studiebesök: Pacesetter AB.

Förkunskaper

7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs.

Påbyggnad

5A1414 Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system, 5 p,
7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling, 4p,
7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi, 4p,
7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi, 4p,
7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter, 2p,

Kursfordringar

Skriftlig tentamen

Kurslitteratur

Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine, Buddy D. Ratner (Editor), Allan S. Hoffman (Editor), Fred Schoen, Fredenck J. Scheon (Editor). (ISBN: 0125824610, finns att köpa på institutionen vid kursstart)
Föreläsningskompendier som delas ut i samband med föreläsningarna.

Anmälan

Till kurs: Obligatorisk anmälan via studievägledningen samt obligatorisk närvaro på upprop vid kursstart.
Till tentamen: Kurssekreterare tel 08-585 837 50

Abstract

The importance of implants for health care is growing. In Sweden 60 000 lenses, 7000 hipreplacements, 4000 pacemakers and 2000 cardiac valves are implanted annually. Examples of successful Swedish enterprises in the area are Pacesetter, Nobelpharma and Pharmacia. The course encompasses technical and clinical aspects on implants with emphasis on biomaterials.

Aim

The objective of the course is to give the students an overview of implants, a basic knowledge of biomaterials and the special technical and clinical circumstances applicable to implants.

Syllabus

Active Implants: Active implants are implants for the diagnosis or treatment of disease containing an energy source. The cardiac pacemaker is a typical and maybe the most common active implant. This part of the course discusses: implants/transplants, cardiomechanics – a comparison with mechanical pumps, left ventricular support, the artificial heart, cardiac electrophysiology, implantable stimulators and sensors with emphasis on pacemakers.
Biomaterials: The materials used for implants must fulfill very special criteria. They must in interaction with the living body lead to the desired result and at the same time resist the hostile chemical environment. This part of the course covers basal material physics, characteristics of materials and the use of metals, cerams, polymers and composites in implants.
Passive implants: Orthopaedic implants are taken as a starting point for a discussion of the special clinical and technical conditions applicable to passive implants.
Field trip: Pacesetter AB.

Prerequisites

7E1101 Medical engineering, basic course.

Follow up

5A1414 Radiation Detectors and Medical Imaging Systems, 5 p,
7E1115 Engineering in intensive care and anesthesia, 4p,
7E1114 Radiation physics and biology, 4p,
7E1113 Medical instrumentation and signal processing, 4p,
7E1110 Quality and regulatory aspects on medical devices, 2p,

Required Reading
Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine, Buddy D. Ratner (Editor), Allan S. Hoffman (Editor), Fred Schoen, Fredenck J. Scheon (Editor). (ISBN: 0125824610, available at course start)
Material distributed during lectures.

Registration
Course: To our course secretary, 08-585 837 50,
Exam: To our course secretary, 08-585 837 50,

7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling

Medical Instrumentation and Signal Processing

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), BIOE(E4), D4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Stig Ollmar, stig.ollmar@cob.ki.se
Tel. 08-585 839 06
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 30 h
Lab 6 h

Mål
Kursen syftar till att ge kunskaper i principer, applikationer och konstruktion av medicin-tekniska givarsystem och de utsignaler som dessa system ger. Detta kommer att ske på en generell nivå tillsammans med kliniska exempel på apparatur.

Kursinnehåll
Områden som tas upp i kursen är fysiologiska givare, biosignalernas uppkomst och betydelse, elektroder för mätning av biosignaler och instrumentering i fysiologisk mätteknik. Metoder för att mäta tryck, flöde och volym gås igenom för blod och andningsgaser. Signalbehandling applicerad på biosignaler. Möjligheter, begränsningar och felkällor i olika metoder. Kursens stoff kommer att presenteras under ett antal föreläsningstimmar. Deltagarna får sedan tillämpa detta stoff i några hemuppgifter (av typen räkneproblem), och i 2 st laborationer.

Förkunskaper
Medicinsk teknik, grundkurs, 7E1101

Påbyggnad
7E1112 Implantat och biomaterial, 4p,
5A1414 Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system, 5 p,
7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi, 4p,
7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi, 4p,
7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter, 2p.

Kursfordringar
Godkända laborationer.
Skriftlig tentamen.

Kurslitteratur
Medical Physics and Biomedical Engineering, Brown BH et al, Institute of Physics Publishing, 1999.

Anmälan
Till kurs: Obligatorisk anmälan till studievägledningen samt obligatorisk närvaro på upprop vid kursstart.
Till tentamen: Hos vår kurssekreterare, 08-585 837 50

Aim
The course provides insight in principles, applications and design of medical sensing systems and in the signals originating from such systems. Presentation will be on a general level in parallel with clinical examples of devices.

Syllabus
Fields covered by the course are physiological sensing devices, the origins and meaning of biosignals, electrodes for measurements of biosignals, and physiological instrumentation. Methods for measurements of pressure, flow and volume will be discussed in the context of blood and respiratory gases. Signal processing applied to biosignals. Potentials, limitations and sources of errors in various methods.
The material will be presented during a number of lectures. Participants will then apply the material in some homework (of the type calculations), and in 2 laboratory exercises.

Prerequisites
Medical engineering, basic course, 7E1101

Follow up
5A1414 Radiation Detectors and Medical Imaging systems, 5 p
7E1112 Implants and biomaterials, 4p,
7E1114 Radiation physics and biology, 4p,
7E1115 Engineering in intensive care and anestehsia, 4p,
7E1110 Quality and regulatory aspects on medical devices, 2p.

Requirements
Approved laboratory exercises
Written examination

Required Reading
Medical Physics and Biomedical Engineering, Brown BH et al, Institute of Physics Publishing, 1999.

Registration
Exam: To our course secretary 08-585 837 50,

7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi

Radiation Physics and Biology

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), BIOE(E4), D4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska eller engelska/Swedish or English
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Irena Gudowska,
irena.gudowska@radfys.ki.se
Tel. 08-517 75447

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 40 h

Begränsat deltagarantal: 25.
Limited number of participants: 25

Kortbeskrivning

Joniserande strålning har sedan ca 100 år använts för behandling av tumörer. Behandling kan utföras med många olika strålslag som fotoner, elektroner, neutroner, protoner eller lätta joner. De kliniskt hittills mest använda strålslagen är fotoner och elektroner. Kursen ger grundläggande kunskaper om fysikalisk och biologisk påverkan av strålning i vävnad samt optimeringsmetoder för strålbehandling av tumörer. Inom forskningscentrum för optimerad strålbehandling, som stöds av Vinnova, samverkar flera svenska företag med Medicinsk strålningsfysik.

Mål

Kursen syftar till att ge de grundläggande kunskaper i fysik och biologi som krävs för förståelse av användning av joniserande strålning för behandling av cancer.

Kursinnehåll

Grundläggande växelverkansprocesser för olika strålslag. Definition av dosimetriska enheter och begrepp. De fysikaliska egenskaperna hos strålterapienheter, som linjära och cirkulära acceleratorer. Stråltransport via kvadrupoler, böjmagneter och kollimatorer fram till patienten. Optimal design av strålfältet. Dosplanering av strålbehandling. Algoritmer och approximationer för beräkning av optimal dosfördelning. Nya strålbehandlingsmetoder. Normer för kvalitetskontroll och kvalitetssäkring. Introduktion till cellbiologi. Cellers respons på strålning och cellöverlevnadskurvor. Organs respons på strålning, tumörrespons- och normalvävnadsresponskurvor. Stråleffektens beroende av strålslag, fraktionering, dosrat och syrekoncentration.

Förkunskaper

7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs.

Påbyggnad

5A1414 Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system, 5 p,
7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling, 4p,
7E1112 Implantat och biomaterial, 4p,
7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi, 4p,
7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter, 2p.

Kursfordringar

Skriftlig tentamen samt inlämningsuppgifter.

Kurslitteratur

Föreläsningskompendier som delas ut i samband med föreläsningarna. Finns att köpa på institutionen vid kursstart.

Anmälan

Till kurs: Obligatorisk anmälan till studievägledningen samt obligatorisk närvaro på upprop vid kursstart
Till tentamen: Hos vår kurssekreterare, 08-585 837 50

Abstract
Radiation has for several decades, been used to treat tumours. Different types of radiation such as photons, electrons, neutrons, protons or light ions can be used. The clinically most used treatment modalities are photons and electrons. The course gives a basic knowledge in the physical and biological effects of ionising radiation in tissue and an overview of methods for treatment optimisation to get the best therapy outcome.

Aim
The aim of the course is to give a basic knowledge in radiation physics and biological effects of ionising radiation in order to understand the principles of radiation therapy.

Syllabus
Basic interaction processes of ionising radiation with matter. Basic concepts of dosimetry, dosimetric quantities and units. Accelerators for radiation therapy, principles of linear and circular accelerators. Beam transport through treatment head to patient. Optimal design of the therapy beam. Principles of optimal treatment planning. Algorithms for calculations of dose distribution in the patient. Quality control and assurance.
Introduction to biology of the cell. Basic chemical reactions in cells. Lesions produced by radiation in DNA molecules. Cell survival models. Radiation effects on normal tissues and tumours. The biological basis of radiotherapy, oxygen effect, dose rate dependence, dose fractionation.

Prerequisites
7E1101 Medical engineering, basic course.

Follow up
5A1414 Radiation Detectors and Medical Imaging systems, 5 p
7E1112 Implants and biomaterials, 4p,
7E1115 Engineering in intensive care and anesthesia, 4p,
7E1113 Medical instrumentation and signal processing, 4p,
7E1110 Quality and regulatory aspects on medical devices, 2p.

Requirements
Written examination and exercises.

Övrigt
Undervisningen äger rum vid Medicinsk strålningsfysik, Karolinska sjukhuset.

Required Reading
Lecture material available at the department.

Registration
Exam: To our course secretary, 08-585 837 50

Other
Lectures are given at the department of Medical Radiation Physics, Karolinska hospital.

7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi

Engineering in Intensive Care and Anesthesia

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), BIOE(E4), D4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Mats Wallin, Mats.wallin@labtek.ki.se
Tel. 08-585 837 61

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 12 h

Kortbeskrivning

Inslaget av medicintekniska produkter inom intensivvård och anestesi är stort. Den här kursen ger dig kunskaper om ventilationsteknik, infusionsteknik, hemodialys, patientövervakning och extrakorporeal cirkulation. I en projektuppgift får Du en fördjupad kunskap om ett av områdena samt får lösa kliniskt relevanta tekniska problem.

Mål

Kursen syftar till att ge fördjupad kunskap om medicintekniska produkter för livsuppehållande behandling inom intensivvård och anestesi. Avsikten är att utifrån förståelse av de grundläggande kliniska behoven kunna diskutera tekniska lösningar och alternativ. Ett viktigt moment i kursen är de självständiga projektuppgifter som kursdeltagarna redovisar och diskuterar med varandra.

Kursinnehåll

Övergripande föreläsningar, motsvarande ca 12 lektioner: Kliniska aspekter på intensivvård och anestesi, ventilationsteknik, infusionsteknik, hemodialys, patientövervakning och extrakorporeal cirkulation.
Projektuppgift: Inom respektive ämnesområde ska projektgrupperna undersöka och beskriva den teknik som kännetecknar de produkter som används idag. Vidare ska gruppen fördjupa sig i en utvald aktuell problemställning eller funktion i ämnesområdet med avseende på teknikval och konsekvenser av detta. Det är önskvärt att gruppen genom sin handledare eller andra kontaktpersoner kan bilda sig en egen uppfattning om problemen, exempelvis genom studiebesök.

Förkunskaper

7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs

Påbyggnad

7E1112 Implantat och biomaterial, 4p,
7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling, 4p,
7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi, 4p,
5A1414 Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system, 5 p,
7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter, 2p.

Kursfordringar

Godkänt projektarbete - skriftlig och muntlig redovisning. Närvaro på föreläsningar.

Kurslitteratur

Ingen litteratur förutom anteckningar från föreläsningar och projektpresentationer. För projektuppgifterna krävs egna litteratursökningar.

Anmälan

Till kurs: Obligatorisk anmälan till studievägledningen samt obligatorisk närvaro på uppropet vid kursstart.
Till tentamen: Hos vår kurssekreterare 08-585 837 50

Abstract
Intensive care and anesthesia is heavily dependent on the support from medical instruments. This course provides knowledge about methods in mechanical ventilation, parenteral infusion, hemodialysis, patient monitoring and extracorporeal circulation. In a field work you go deeper into one these areas and additionally investigates a relevant technical problem.

Aim
The purpose of the course is to provide deep understanding of medical instruments for life support treatment in intensive care and anesthesia. The intention is to understand the basic medical demands, and then discuss technical solutions and alternatives. A major element in the course is the self-conducted field work, which the participants report and discuss among themselves.

Syllabus
General lectures, corresponding to 12 lessons: clinical aspects on intensive care and anesthesia, mechanical ventilation, parenteral infusion, hemodialysis, patient monitoring and extracorporeal circulation.
Field work: In their subject area, the project group investigates and describes the technology that is used today. Further on, the group goes deeper in a chosen problem or function in the area, pertaining the technical solution and its consequences. It is suitable that the group, through their supervisor or other persons, can get personal experience of the problem, for instance from study trips.

Prerequisites
7E1101 Medical engineering, basic course

Follow up
5A1414 Radiation Detectors and Medical Imaging Systems, 5 p,
7E1112 Implants and biomaterials, 4p,
7E1114 Radiation physics and biology, 4p,
7E1113 Medical instrumentation and signal processing, 4p,
7E1110 Quality and regulatory aspects on medical devices, 2p.

Requirements
Written and oral report of field work. Participation in lectures.

Required Reading
No literature except personal notes from lectures and project presentations. The field work requires personal literature investigations.

Registration
Exam: To our course secretary 08-585 837 50

7E1120 Medicinsk teknik, grundkurs II

Biomedical Engineering, Basic Course

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BMT(B4, K4, M4, T4)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BIOE(E4)
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), BIO(D4), D4, F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Emil Söderqvist,
Emil.soderqvist@labtek.ki.se
Tel. 08-585 875 99

Kursuppläggning/Time Period 1
Föreläsningar 30 h

Kortbeskrivning

Kursen är en utökning av Medicinsk teknik, grundkurs, 7E1101, där utökningen består i ett avsnitt av Strålningsfysik. Kursbeskrivningen som ges nedan är således till en början identisk med 7E1101.

Mål

Kursens mål är att ge en introduktion till medicinsk terminologi, fysiologiska och medicinska grundbegrepp samt medicintekniska metoder inom diagnostik och terapi. Eleverna skall efter kursen förstå medicinska och medicintekniska frågeställningar och på ett meningsfullt sätt kunna kommunicera med företrädare för sjukvård, medicinsk vetenskap och medicinteknisk industri. Dessutom ges en mer ingående beskrivning av strålningsfysiken.

Kursinnehåll

De viktigaste begreppen och grunderna inom: medicinsk fysiologi, anatomi och histologi, sjukdomslära, diagnostik och terapi, medicinsk terminologi, sambanden med de tekniska metoder som används inom fysikalisk diagnostik, klinisk fysiologisk diagnostik, klinisk neurofysiologi, radiologisk diagnostik, internmedicin och terapi, kirurgi, intensivvård, obstetrik, onkologi och sjukhusfysik, medicinteknisk industri och marknad.
Kursbeskrivning av utökningen (d.v.s. Strålfysik)
Strålning har använts inom medicinen i cirka 100 år både som diagnostiskt hjälpmedel och vid strålterapi av tumörer. De senaste åren har kunskaperna inom framför allt strålningsbiologin och möjligheterna att med avancerade beräkningsmetoder optimera strålbehandlingen kraftigt förändrat förutsättningarna för positiva behandlingsresultat. Inom den nya förlängningen av kursen Medicinsk teknik kommer grunderna för den nya optimerade strålbehandlingsmetodiken med framför allt individualiserade biologiskt och fysikaliskt optimerade dosplaner att diskuteras.

Förkunskaper

Teknologer i årskurs 4 eller minst 60 poäng naturvetenskaplig grundutbildning.

Påbyggnad

7E1110, 7E1112-15 Medicinsk teknik fördjupningskurser.
5A1414 Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system, 5 p.

Kursfordringar

Godkänd skriftlig tentamen (TEN1; 5p).

Kurslitteratur

Medicin och teknik (Bertil Jacobson, Studentlitteratur. ISBN 91-630-3338-0).
Utdelade kompendier.

Övrigt

Kursen ingår i kompetensinriktningen Biomedicinsk teknik, koordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

Abstract
The course is mostly the same as Medical Engineering, Basic Course, 7E1101, but Medical radiotherapy physics is studied more intensively.

Aim
The objective of the course is to give an introduction to medical terminology, physiological and medical principles and medical engineering methods for diagnosis and therapy. After the course, the students should be able to understand medical and medical engineering problems and communicate with physicians, medical engineers and representatives from research and development as well as industry.
The student will also be given an introduction to Medical radiation physics.

Syllabus
The most important concepts and fundamentals in: medical terminology, medical physiology, anatomy and histology, pathology, diagnosis and therapy.
Medical and technical aspects on technical methods used in physical diagnosis, cardiopulmonary physiology, clinical neurophysiology, diagnostic radiology, internal medicine and treatment, surgery, intensive care, obstetrics, radiotherapy and medical engineering industry and market.
The Medical radiotherapy physics part: Radiation has been used in medicine over the past 100 years, both as a diagnostic tool and as for tumour therapy. In recent years, the increased knowledge in radiobiology and advanced, computed optimization of the radiotherapy, have greatly increased the number of successful treatments in this area. In this extended course of Medical Engineering, the principles of the new optimized methods of radiotherapy will be discussed.

Prerequisites
KTH-students in their fourth year or other students with knowledge equivalent to 60 credits in science.

Follow up
7E1110, 7E1112-15 Medical Engineering, specialisation courses.
5A1414 Radiation Detectors and Medical Imaging Systems, 5 cr.

Requirements
A written examination (TEN1; 5 cr.).

Required Reading
Medicin och teknik (Bertil Jacobson, Studentlitteratur. ISBN 91-630-3338-0).
Utdelade kompendier

Other
The course is part of the KTH specialization in Biomedical Engineering. Coordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

7E1121 Medicinsk strålningsfysik

Medical Radiation Physics

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.medtek.ki.se/

Kursansvarig/Coordinator
Håkan Elmqvist,
hakan.elmqvist@labtek.ki.se
Tel.
Bo Nilsson, Bo.Nilsson@radfys.ki.se
Tel. 517 724 97
Kursuppläggning/Time Period

Kortbeskrivning
Kurs om medicinsk strålterapi och medicinska detektorsystem. Komplettering till kursen 7E1101, Medicinsk teknik.

Mål
Kursens mål är att ge en översikt av moderna metoder inom strålterapi och diagnostik med joniserande strålning.

Kursinnehåll
Strålning har använts inom medicinen i cirka 100 år både som diagnostiskt hjälpmedel och vid strålterapi av tumörer. De senaste åren har kunskaperna inom framför allt strålningsbiologin och möjligheterna att med avancerade beräkningsmetoder optimera strålbehandlingen kraftigt förändrat förutsättningarna för positiva behandlingsresultat. I kursen presenteras också grunderna för anatomisk och funktionell avbildning med joniserande strålning.

- Grundläggande växelverkansprocesser
- Fysikaliska och biologiska grunder för strålterapi
- Moderna strålbehandlingsmetoder som IMRT och lättjonterapi
- Detektorer och detektorsystem för diagnostisk användning av joniserande strålning
- 2D-röntgen och datortomografi
- Gammakamera, SPECT och PET

Förkunskaper
7E1101 Medicinsk teknik, gk.

Påbyggnad
7E1110, 7E1112, 7E1113, 7E1114, 7E1115, 5A1414, 5A1416.

Kursfordringar
Skriftlig tentamen (TEN1, 1p).

Kurslitteratur
Kompendier som finns på kursens hemsida.

Övrigt
Kursen kan ej läsas separat utan endast tillsammans med 7E1101.

Abstract
Course in radiation therapy and medical radiation imaging. The course is a complement to Medical Engineering, 7E1101.

Aim
Radiation has been used in medicine for about 100 years – both for therapy and diagnosis. In the recent years, through the increased knowledge in radiation biology, and through the use of advanced mathematical methods in optimising the radiation, the radiation therapy of tumours has been more successful. The basics of medical imaging using radiation is also included in the course

The aim of the course is to give an overview of modern methods in the field of medical radiation physics: both therapy of tumours and diagnostics using imaging techniques are presented.

Syllabus
- Basic interaction processes
- Physical and biological basis for radiotherapy
- Modern radiation treatment techniques like IMRT and light ion therapy
- Detectors and detector systems for diagnostic use of ionising radiation.
- 2D x-ray imaging and computed tomography
- Gamma camera, SPECT and PET

Prerequisites
7E1101 Medical Engineering.

Follow up
7E1110, 7E1112, 7E1113, 7E1114, 7E1115, 5A1414, 5A1416.

Requirements
Written exam (TEN1, 1p).

Required Reading
Presented on the course home page.

Other
The course can only be studied in connection with 7E1101.

7E1200 Cell- och molekylärbiologi

Cellular and Molecular Biology

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO(D3), BMT(B3, K3, M3, T3), MEBI(ME3)
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	BIOE(E3, E4)
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.ki.se/cmb/bmt

Kursansvarig/Coordinator
Matti Nikkola,
Matti.Nikkola@cmb.ki.se
Tel.

Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Föreläsningar 67 h
Lab 18 h
Seminarier 3 h

Kortbeskrivning

Kursen ger en introduktion till cell- och molekylärbiologi och en förståelse för cellens komponenter, deras struktur och funktion, cellens uppbyggnad, dynamik och signalhantering, inklusive de allmänna analysredskapen inom cell- och molekylärbiologi. Vidare omfattar kursen en introduktion till de cellbiologiskt relevanta ämnena immunologi, mikrobiologi och molekylär medicin samt en bioinformatisk del som behandlar olika sekvensanalyser och hantering av information från internationella databaser inom cell- och molekylärbiologi.

Mål

Kursen avser att med terminologi, analysredskap och allmänna baskunskaper ge en helhetsbild av det cell- och molekylärbiologiska aktivitetsområdet och belysa ämnena immunologi, mikrobiologi och molekylär medicin så att eleverna kan följa de moderna frågeställningarna och arbetssätten inom området och kunna integrera dessa kunskaper med de andra disciplinerna inom biomedicinsk teknik.

Kursinnehåll

Kursen indelas i sex block: molekylärbiologi, cellbiologi, bioinformatik, immunologi, mikrobiologi och molekylär medicin. Block 1 behandlar grundläggande begrepp och termer inom molekylär biologi, såsom DNA och proteiner. Block 2 behandlar cellens struktur, funktion och flödet av signaler inom och utom cellen för styrning av de cellulära molekylärbiologiska processerna samt en praktisk övning i cellbiologi. Block 3 innehåller bioinformatik. Här diskuteras t ex sekvensjämförelser, upplinjering av sekvenser och homologisökningar. En större praktisk övning i bioinformatik genomförs. Block 4 handlar om de basala begreppen inom immunologin, såsom immuno-globuliner, cytokiner, T- och B-cell samverkan, MHC, mördarceller och naturlig immunitet. Block 5 diskuterar moderna koncept inom mikrobiologin och Block 6 tar upp molekylär- och cellbiologiska aspekter på vissa kända sjukdomar.

Förkunskaper

Naturvetenskapligt-tekniskt basblock för B, Bio, D, E, F, K, M eller T vid KTH, eller motsvarande.

Påbyggnad

Andra kurser inom Biomedicinsk teknik;
7E1120 Medicinsk teknik gk II,
7E1201 Neurovetenskap,
7E1202 Systembiologi.

Kursfordringar

Laborativa moment och skriftlig tentamen.

Kurslitteratur

Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P: Molecular biology of the cell, 4th ed, 2002, Garland Science, ISBN 0-8153-4072-9.

Abstract
An introductory course in the area of cellular and molecular biology which provides an understanding of cell components, their structure and function, cellular organization, cell signaling, and important techniques in the field. Further included are brief introductions to immunology, microbiology, and molecular medicine, as well as to bioinformatics with sequence analysis and the use of available international cellular and molecular biology data bases.

Aim
The course aims at providing a basic understanding and an integrated view on terminology and techniques in the area of cellular and molecular biology as well as to introduce the areas of immunology, microbiology, and molecular medicine. This will allow the students to follow contemporary issues and methodology in the area and to be able to integrate this knowledge with that of other biomedical engineering disciplines.

Syllabus
The course comprised six blocks: Molecular biology, cell biology, bioinformatics, immunology, microbiology, and molecular medicine. Block 1 treats basic concepts and terminology in molecular biology, e.g. DNA and proteins. Also included are important molecular biology processes and techniques. Block 2 focuses on the structure and function of the cell together with cell signaling underlying control of intracellular processes. Block 3 deals with bioinformatics including e.g. sequence alignment and comparisons, and homology search. A major hands on practical exercise is included. Block 4 deals with basal concepts in immunology, such as immunoglobulins and natural immunity. Block 5 discusses modern concepts in molecular biology while Block 6 is concerned with molecular and cellular aspects on some well-known diseases.

Prerequisites
Mandatory courses for B, Bio, D, E, F, K, M or T at KTH, or equivalent.

Requirements
Practical exercises and written examination.

Övrigt
Begränsat deltagarantal.

Kursen ingår i kompetensinriktningen Biomedicinsk teknik, koordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

Required Reading
Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P: Molecular biology of the cell, 4th ed, 2002, Garland Science, ISBN 0-8153-4072-9.

Other
The number of participants is limited.

The course is part of the KTH specialization in Biomedical Engineering, Coordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

7E1201 Neurovetenskap

Neuroscience

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO(D3), BMT(B3, K3, M3, T3)
Valfri för/Elective for	BFMT(F4), BIOE(E4)
Språk/Language	Svenska och engelska, Swedish and English
Kurssida/Course Page	www.nada.kth.se/utbildning/grukth/kompinriktning/bmt/

Kursansvarig/Coordinator
Jeanette Hellgren, jeanette@nada.kth.se
Tel.
Martin Wikström,
Martin.Wikstrom@neuro.ki.se
Tel. 728 7349

Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 60 h
Lab 30 h

Kortbeskrivning

Kursen ger en introduktion till de huvudsakliga delområdena inom neurovetenskapen, med syftet att ge en övergripande förståelse för nervsystemets organisation och arbetssätt, alltifrån den enskilda nervcellens funktion och de neurala nätverkens styrning av olika processer och beteenden, till högre centralnervösa funktioner.

Mål

Att ge grundläggande kunskaper om nervsystemets biologi, från den enskilda nervcellens funktion till hjärnans integrativa kontroll av kognitiva och andra högre centralnervösa funktioner. I kursens laborativa moment illustreras teorin genom praktiska övningar, med utnyttjande av ett flera olika neurofysiologiska tekniker.

Kursinnehåll

Den enskilda nervcellens funktion på molekylär och cellulär nivå, de neuronala nätverkens uppbyggnad, nervsystemets allmänna strukturella uppbyggnad, styrning av enkla och mer komplexa centralnervösa funktioner. Undervisningen innefattar föreläsningar, laborationer och demonstrationer.

Förkunskaper

Naturvetenskapligt-tekniskt basblock för B, Bio, D, E, F, K, M eller T vid KTH, eller motsvarande.

Påbyggnad

Andra kurser inom Biomedicinsk teknik;
7E1120 Medicinsk teknik gk II,
7E1202 Systembiologi.

Kursfordringar

Laborativa moment och skriftlig tentamen.

Kurslitteratur

Purves, D., Augustine, G.J., Fitzpatrick, D., Katz, L.C., LaMantia, A.-S. & McNamara, J.O. Williams: "Neuroscience", 2nd ed., Sinauer Ass., Inc., 2001 (ISBN 0-87893-742-0).

Övrigt

Begränsat deltagarantal.

Kursen ingår i kompetensinriktningen Biomedicinsk teknik, koordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

Abstract
The course gives an introduction to the main subdisciplines of neuroscience with the aim to provide a general understanding of the organization and functioning of the nervous system – from the single cell and the neuronal networks underlying the control and generation of behaviour to the higher brain functions.

Aim
To provide a basic knowledge and understanding of the biology of the nervous system, from the function of the single nerve cell to the integrative control of cognitive and other higher brain functions. The practical exercises illustrate the theoretical material by demonstrations and hands on experience of a number of neurophysiological techniques.

Syllabus
The function of the single nerve cell at a molecular and cellular level; the organization of the nervous system and its neuronal networks; neural control of simple and more complex functions. The course comprises lectures, practical exercises, and demonstrations.

Prerequisites
Mandatory courses for B, Bio, D, E, F, K, M or T at KTH, or equivalent.

Requirements
Practical exercises and written examination.

Required Reading
Purves, D., Augustine, G.J., Fitzpatrick, D., Katz, L.C., LaMantia, A.-S. & McNamara, J.O.: "Neuroscience", 2nd ed., Sinauer Ass., Inc., 2001.

Other
The number of participants is limited.

The course is part of the KTH specialization in Biomedical Engineering, Coordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

7E1202 Systembiologi

Systems Biology

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	BIO(D4), BMT(B4, K4, M4, T4)
Valfri för/Elective for	B4, BFMT(F4), BIOE(E4), F4, M4, T4
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	www.nada.kth.se/utbildning/grukth/kompinriktning/bmt/

Kursansvarig/Coordinator
Stefan Eriksson,
Stefan.Eriksson@fyfa.ki.se
Tel. 08-728 7196

Kursuppläggning/Time Period 2
Föreläsningar 32 h
Lab 25 h
Seminarier 24 h

Kortbeskrivning

Kursen ger en grundläggande förståelse för människokroppens organ, deras struktur och funktion. Avsikten är att ge kunskaper om normalfysiologiska förlopp och de vanligaste patologiska förändringar som drabbar olika organ. Praktiska övningar för att möta normalfysiologiska parametrar ingår som en viktig del av kursen.

Mål

Kursens mål är att ge grundläggande teoretiska kunskaper om människokroppens fysiologi och patofysiologi. Under kursen kommer medicinsk teknisk utrustning användas för att studera fysiologiska parametrar och de mätmetoder som används för att ge kunskap om människans normala funktion och att kunna konstatera uppkomsten av sjukliga förändringar. Den erhållna biologiska kunskapen kommer att kunna användas för att förbättra befintliga mätmetoder och utveckla nya sådana.

Kursinnehåll

Anatomin, fysiologin och patofysiologin inom följande områden kommer att studeras: Hjärta och cirkulation, andning, mag-tarmkanalen, njurar, vätskebalans- och syra-basreglering samt endokrinologi.

Förkunskaper

Naturvetenskapligt-tekniskt basblock för B, Bio, D, E, F, K, M eller T vid KTH, eller motsvarande, samt basala kunskaper om cell- och molekylärbiologi samt i neurovetenskap.

Kursfordringar

Laborativa moment och skriftlig tentamen.

Kurslitteratur

Troligen Tortora & Grabowski, Principles of Anatomy and Physiology, Eighth Edition, Harper Collins College Publishers, 1996. ISBN 0-673-99354-X.

Övrigt

Begränsat deltagarantal.

Kursen ingår i kompetensinriktningen Biomedicinsk teknik, koordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

Abstract
The course will provide a basic understanding of the inner organs of the human body, in terms of their structure and function. The aim is to provide knowledge about the normal physiology and the most common pathological changes affecting different organs. An important part of the course is practical exercises that examines different physiological parameters.

Aim
The aim of the course is to provide basic theoretical knowledge about the physiology and pato-physiology of the human body. Practical exercises will demonstrate the use of clinical equipment and methodology for study of different physiological parameters and diagnosis of pathological changes. The acquired biomedical knowledge will provide a basis for improving and developing new clinical techniques.

Syllabus
Anatomy, physiology and pato-physiology in the following areas will be studied: Heart and circulation, respiratory system, gastro-intestinal system, kidneys, body fluids and acid-base balance, and endocrinology.

Prerequisites
Mandatory courses for B, Bio, D, E, F, K, M or T at KTH, or equivalent, together with a basic understanding of cellular and molecular biology as well as neuroscience.

Requirements
Practical exercises and written examination.

Required Reading
Probably Tortora & Grabowski, Principles of Anatomy and Physiology, Eighth Edition, Harper Collins College Publishers, 1996. ISBN 0-673-99354-X.

Other
The number of participants is limited.

The course is part of the KTH specialization in Biomedical Engineering, Coordinator:
Erik Fransén, NADA
790 6902
erikf@nada.kth.se

7F1200 Teknik, kommunikation och lärande

Technology, Communication and Learning

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA1, CLMFY1, CLMKE1
Språk/Language	Svenska / Swedish

Kurssida/Course Page
Läses på Tom Tits, Södertälje 2 dagar/v
Kursen ges av Tom Tits i Södertälje.
The course is given by Tom Tits, Södertälje.

Kursansvarig/Coordinator
Tom Tits i Södertälje
Johan Nyman,
Tel.
Kursuppläggning/Time Period 4
Föreläsningar 8 h
Lab 25 h
Lektioner 12 h

Mål
Syftet med kursen är att de studerande skall få en orientering om och tillämpa det experimentella arbetssättet samt analysera dess för- och nackdelar. Vidare erhåller de studerande fördjupade ämneskunskaper som ger dem en genomförandekompetens i undervisningssammanhang i och utanför skolan. De studerande skall introduceras i experimentet som metod för att driva och utveckla undervisning i syfte att nå ökad kunskapsspridning och intresse för naturvetenskapliga fenomen och tekniska principer och dess tillämpningar.
Den övergripande ambitionen med kursen är att:
• Studenterna skall utifrån de nationella och lokala styrdokumentet för skolan göra medvetna didaktiska val.
• Studenterna skall få kunskap om samt praktiskt tillämpa en modell där experimentet som metod står i centrum för kommunikation och lärande.
• Ge studenterna ett arbetsredskap att använda i sin framtida pedagogiska yrkesroll.
• Identifiera teknik och naturvetenskap som kunskapsfördjupning och skolämne i relation till andra kunskapsområden och till det omgivande samhället.

Kursinnehåll
I kursen ingår granskning och bedömning av tillämpade praktiska moment. VFU:n kommer att ingå i kursen som en integrerad del.
Kursen består av följande olika men sammanlänkade delar:
Metodik 2p
Metoder och tillämpningar. Praktisk problemlösning inklusive problemidentifiering, konstruktion samt värdering. Teorier om kunskap och praktiskt lärande.
Tillämpad teori 2p
Lärarledd experimentell verksamhet. Identifiering, konstruktion och lösning av uppgifter som behandlar tekniska principer och vetenskapliga fenomen. Ämnesfördjupning i fysik, kemi och teknik i tvärvetenskaplig form, framförallt inom tema Jord, Eld, Luft samt Vatten. Experimentet som metod. Introduktion till populärvetenskaplig litteratur som resurs för lärande m.h.a. Tom Tits Experiments IT studio med bibliotek.
Auskultation Verksamhetsförlagd del 1p
Möte, utifrån en pedagogisk modell, med människor i olika åldrar och med olika bakgrund i lärandemiljö med teknisk och naturvetenskaplig inriktning. Handledning av pedagogisk personal på Tom Tits Experiment. Praktisering av interaktiv kommunikation i stora och små grupper med hjälp av demonstrationer/laborationer och andra aktiviteter.

Kursfordringar
Muntlig presentation och grupparbete (ANN1; 5p)

Kurslitteratur
Sjöberg, Svein, Naturvetenskap som allmänbildning 2000, Studentlitteratur.
Strömdahl, Helge, Kommunicera naturvetenskap i skolan, 2000, Studentlitteratur

Aim
The purpose of the course is to orientate the students in and help them to apply the experimental way of working and to analyse its advantages and drawbacks. The students will also attain a deeper knowledge which will provide them with performing skills in learning situations both in and outside school. The students will be introduced to the experimental method in order to maintain and develop teaching with the purpose to increase the spread of knowledge and interest in natural science phenomena as well as their technical principles and applications.
The overall ambition with the course is that:
• The students will make conscious didactic preferences in reference to national and local steering documents
• The students will learn about and apply a model where the experiment as a method is in focus for communication and learning
• Give the students a tool to use in their future pedagogical professional role
• Identify technology and natural science as subjects for deeper knowledge and school subject in relation to other fields of knowledge and to the surrounding society.

Syllabus
The course comprises studies and evaluations of applied practical elements. Local practice is integrated into the course.
The course consists of the following different, but intertwined parts:
Methodology 2p
Methods and applications. Practical problem solving inclusive problem identification, construction and evaluation. Theories on knowledge and practical learning.
Applied theory 2p
Teacher guided experimental activity. Identification, construction and solution of tasks that deal with technical principles and scientific phenomena. Deeper cross-disciplinary studies in physics, chemistry and technology, particularly within the themes Earth, Fire, Air and Water. The experiment as a method. Introduction to popular science literature as a resource for teaching, with the aid of Tom Tits Experiments IT studio and library.
Teacher sit in Local practice 1p

Meeting, within a pedagogical model, with people of different ages and with different background in learning environments that are technically or scientifically oriented. Supervision by pedagogical personnel from Tom Tits Experiment. Practice in interactive communication in large and small groups with aid of demonstrations/laboratory experiments and other activities.

Requirements
Oral presentation and group work (ANN1; 5p)

Required Reading
Sjöberg, Svein, Naturvetenskap som allmänbildning 2000, Studentlitteratur.
Strömdahl, Helge, Kommunicera naturvetenskap i skolan, 2000, Studentlitteratur

9E1131 Informationssökning för B, I, M, T

Information Searching for B, I, M, T

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	B3, I3, M3, T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/b_bd_i_m_t_p.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	B3, I3, M3, T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/b_bd_i_m_t_p.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	B3, I3, M3, T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/b_bd_i_m_t_p.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	B3, I3, M3, T3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/b_bd_i_m_t_p.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Ges även för BD och P
Also BD and P

Mål

Kursen ger dig grunderna i hur man skaffar information från databaser, från Internet och med hjälp av bibliotekskataloger. Efter kursen bör du ha sådan insikt i vetenskaplig kommunikation och metoder för informationssökning att du kritiskt kan bedöma dina kommunikationsbehov och välja vägar för att fylla behoven.

Kursinnehåll

Grunddragen i den teknisk-vetenskapliga kommunikationen.
Informationssökning i nätbaserade databaser inom egna ämnesområdet.
Anskaffning av originaldokument i tryckt och/eller elektronisk form

Aim

The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for communication and choose ways to fulfil those needs.

Syllabus

The basics of technical scientific communication.
Searching databases covering your own

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom det egna ämnesområdet, korrelerande mot minst två åk inom relevant program på teknisk högskola eller motsvarande. De vanligaste svenska och engelska facktermerna inom de egna ämnena. Vana att använda datorer.

Kursfordringar
100% närvaro. Skriftligt prov. Skriftlig rapport av en självständigt utförd informationssökning.

Kurslitteratur
KTHBs webbkurs i informationssökning
http://www.lib.kth.se/infosok/se

”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
”Into Info”, webbaserat kurspaket
http://educate.lib.chalmers.se/

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli

Övrigt
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att vi ska veta exakt när du vill följa kursen.

subject area and that are accessible via the Internet and KTH.
Acquisition of documents in printed and/or electronic form.

Prerequisites
Basic knowledge in your own subject area corresponding to at least two years of study in a relevant program in a technical university or the equivalent. The most common Swedish and English technical terms within your own subject area.
Fair knowledge in the use of computers.

Requirements
100% attendance. Written examination. Written report of an independently performed information search.

Required Reading
Our web-based course package in Information Retrieval
http://devsrv.lib.kth.se/ir/
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Registration
Course: At the Program Registrar´s

Other
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars http://www.lib.kth.se/. The course language is Swedish and so is the KTHB application procedure.

9E1140 Informationssökning för D, E, F

Information Searching for D, E, F

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	D4
Språk/Language	Svenska/Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/d_e_f.asp

Kursansvarig/Coordinator
Anders Robertsson, andersr@lib.kth.se
Tel. 790 8970
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	D4
Språk/Language	Svenska/Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/d_e_f.asp

Kursansvarig/Coordinator
Anders Robertsson, andersr@lib.kth.se
Tel. 790 8970
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursen ger dig grunderna i hur man skaffar information från databaser, från Internet och med hjälp av bibliotekskataloger. Efter kursen bör du ha sådan insikt i vetenskaplig kommunikation och metoder för informationssökning att du kritiskt kan bedöma dina kommunikationsbehov och välja vägar för att fylla behoven.

Kursinnehåll
Grunddragen i den teknisk-vetenskapliga kommunikationen.
Informationssökning i nätbaserade databaser inom egna ämnesområdet.
Anskaffning av originaldokument i tryckt och/eller elektronisk form

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom det egna ämnesområdet, korrelerande mot minst två åk inom relevant program på teknisk högskola eller motsvarande.
De vanligaste svenska och engelska facktermerna inom de egna ämnena.
Vana att använda datorer.
.

Kursfordringar
100 % närvaro. Skriftligt prov. Skriftlig rapport av en självständigt utförd informationssökning.

Kurslitteratur
KTHBs webbkurs i informationssökning
http://www.lib.kth.se/infosok/se
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
”Into Info”, webbaserat kurspaket
http://educate.lib.chalmers.se/

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli

Övrigt
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att vi ska veta exakt när du vill följa kursen.

Aim
The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for communication and choose ways to fulfil those needs.

Syllabus
The basics of technical scientific communication.
Searching databases covering your own subject area and that are accessible via the Internet and KTH.
Acquisition of documents in printed and/or electronic form.

Prerequisites
Basic knowledge in your own subject area corresponding to at least two years of study in a relevant program in a technical university or the equivalent.
The most common Swedish and English technical terms within your own subject area.
Fair knowledge in the use of computers.

Requirements
100% attendance. Written examination. Written report of an independently performed information search.

Required Reading
Our web-based course package in Information Retrieval
http://devsrv.lib.kth.se/ir/
Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Other
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars. The course language is Swedish and so is the KTHB application procedure.Studiehandbok

9E1150 Informationssökning för A, L, V

Information Searching for A, L, V

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/a_l_v_s.asp	

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period 2**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/a_l_v_s.asp	

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period 3**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/a_l_v_s.asp	

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Kursnivå/Level	B	Tel. /Ph. 790 8957
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	**Kursuppläggning/Time Period 4**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, Pass	
Språk/Language	Svenska / Swedish	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/a_l_v_s.asp	

Ges också för S
Also for S

Mål
Kursen ger dig grunderna i hur man skaffar information från databaser, från Internet och med hjälp av bibliotekskataloger. Efter kursen bör du ha sådan insikt i vetenskaplig kommunikation och metoder för informationssökning att du kritiskt kan bedöma dina kommunikationsbehov och välja vägar för att fylla behoven.

Kursinnehåll
Grunddragen i den teknisk-vetenskapliga kommunikationen.
Informationssökning i nätbaserade databaser inom egna ämnesområdet.
Anskaffning av originaldokument i tryckt och/eller elektronisk form

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom det egna ämnesområdet, korrelerande mot minst två åk inom relevant program på teknisk högskola eller motsvarande.
De vanligaste svenska och engelska facktermerna inom de egna ämnena.
Vana att använda datorer.

Kursfordringar
100 % närvaro. Skriftligt prov. Skriftlig rapport av en självständigt utförd informationssökning.

Kurslitteratur
KTHBs webbkurs i informationssökning
http://www.lib.kth.se/infosok/se
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
”Into Info”, webbaserat kurspaket
http://educate.lib.chalmers.se/

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli

Aim
The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for communication and choose ways to fulfil those needs.

Syllabus
The basics of technical scientific communication.
Searching databases covering your own subject area and that are accessible via the Internet and KTH.
Acquisition of documents in printed and/or electronic form.

Prerequisites
Basic knowledge in your own subject area corresponding to at least two years of study in a relevant program in a technical university or the equivalent.
The most common Swedish and English technical terms within your own subject area.
Fair knowledge in the use of computers.

Requirements
100% attendance. Written examination. Written report of an independently performed information search.

Required Reading
Our web-based course package in

Övrigt
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att vi ska veta exakt när du vill följa kursen.

Information Retrieval
http://devsrv.lib.kth.se/ir/
"Vägar till teknisk vetenskaplig information"
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Registration
Course: At the Program Registrar´s

Other
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars. The course language is Swedish and so is the KTHB application procedure.

9E1160 Informationssökning for internationella studenter

Information Searching for International Students

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period 1**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Engelska/English	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/int_stud_campus_course.asp	

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Kursnivå/Level	B	Tel. /Ph. 790 8957
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	**Kursuppläggning/Time Period 3**
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Engelska/English	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/int_stud_campus_course.asp	

Poäng/KTH Credits	1	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5	**Kursuppläggning/Time Period 4**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra	
Språk/Language	Engelska/English	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/int_stud_campus_course.asp	

Mål
Kursen ger dig grunderna i hur man skaffar information från databaser, från Internet och med hjälp av bibliotekskataloger. Efter kursen bör du ha sådan insikt i vetenskaplig kommunikation och metoder för informationssökning att du kritiskt kan bedöma dina kommunikationsbehov och välja vägar för att fylla behoven.

Kursinnehåll
Grunddragen i den teknisk-vetenskapliga kommunikationen.
Informationssökning i nätbaserade databaser inom egna ämnesområdet.
Anskaffning av originaldokument i tryckt och/eller elektronisk form

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom det egna ämnesområdet, korrelerande mot minst två åk inom relevant program på teknisk högskola eller motsvarande.
De vanligaste svenska och engelska facktermerna inom de egna ämnena.
Vana att använda datorer.

Kursfordringar
100% närvaro. Skriftligt prov. Skriftlig rapport av en självständigt utförd informationssökning.

Kurslitteratur
KTHBs webbkurs i informationssökning
http://www.lib.kth.se/infosok/se
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
”Into Info”, webbaserat kurspaket
http://educate.lib.chalmers.se/

Aim
The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for communication and choose ways to fulfil those needs.

Syllabus
The basics of technical scientific communication.
Searching databases covering your own subject area and that are accessible via the Internet and KTH.
Acquisition of documents in printed and/or electronic form.

Prerequisites
Basic knowledge in your own subject area corresponding to at least two years of study in a relevant program in a technical university or the equivalent.
The most common Swedish and English technical terms within your own subject area.
Fair knowledge in the use of computers.

Requirements
100% attendance. Written examination. Written report of an independently performed information search.

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli

Övrigt
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att vi ska veta exakt när du vill följa kursen.

Required Reading
Our web-based course package in Information Retrieval
http://devsrv.lib.kth.se/ir/
Vägar till teknisk vetenskaplig information"
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Registration
Course: At the Program Registrar´s

Other
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars on our homepage http://www.lib.kth.se/. The course language is English and so is the KTHB application procedure.

9E1161 Informationssökning

Information Searching

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Webbaserad kurs
Web-based course

Mål
Kursen ger dig grunderna i hur man skaffar information från databaser, från Internet och med hjälp av bibliotekskataloger. Efter kursen bör du ha sådan insikt i vetenskaplig kommunikation och metoder för informationssökning att du kritiskt kan bedöma dina informationsbehov och välja vägar för att fylla behoven.

Kursinnehåll
Grunddragen i den teknisk-vetenskapliga kommunikationen.
Informationssökning i nätbaserade databaser inom egna ämnesområdet.
Anskaffning av originaldokument i tryckt och/eller elektronisk form

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom det egna ämnesområdet, inom relevant program på teknisk högskola eller motsvarande.
De vanligaste svenska och engelska facktermerna inom de egna ämnena.
Vana att använda datorer.

Kursfordringar
Deltagande i diskussioner. Skriftligt prov. Skriftlig rapport av en självständigt utförd informationssökning.

Aim
The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for information and choose ways to fulfil those needs.

Prerequisites
Basic knowledge in your own subject area in a relevant program in a technical university or the equivalent.
The most common Swedish and English technical terms within your own subject area.
Fair knowledge in the use of computers.

Requirements
Participations in web-based discussions. Written examination. Written report of an independently performed information search.

Kurslitteratur
Kursen ges över Internet inom ramen för plattformen Ping Pong.
”Vägar tillteknisk vetenskaplig information”http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
”Into Info”, webbaserat kurspaket täckande olika ämnesområden.
http://educate.lib.chalmers.se/

Övrigt
Distanskurs med en 2h introduktion. Ett skriftligt prov och en inlämningsuppgift.
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att veta exakt när du vill följa kursen.
Gå till sidan http://www.lib.kth.se/idc där du finner mer info beträffande anmälan.

Required Reading
The course is web-based within the course-platform Ping Pong.
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Other
Distance course with one 2h introductory lecture. One written examination and one written report.
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars
http://www.lib.kth.se/idc/
The course language is Swedish and so is the KTHB application procedure.

9E1162 Information searching

Information searching

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/web-based_in_english.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/web-based_in_english.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/web-based_in_english.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/web-based_in_english.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 4

Web-based course
Web-based course

Mål
The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for information and choose ways to fulfil those needs.

Kursinnehåll
Basic knowledge in your own subject area in a relevant program in a technical university or the equivalent.
The most common Swedish and English technical terms within your own subject area.
Fair knowledge in the use of computers.

Kurslitteratur
The course is web-based within the course-platform Ping Pong.
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Övrigt
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars http://www.lib.kth.se/idc/
The course language is Swedish and so is the KTHB application procedure.

Aim
The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for information and choose ways to fulfil those needs.

Syllabus
Basic knowledge in your own subject area in a relevant program in a technical university or the equivalent.
The most common Swedish and English technical terms within your own subject area.
Fair knowledge in the use of computers.

Required Reading
The course is web-based within the course-platform Ping Pong.
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Other
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars
http://www.lib.kth.se/idc/
The course language is Swedish and so is the KTHB application procedure.

9E1171 Informationssökning för naturvetare och ingenjörer

Information Retrieval for Scientists and Engineers

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad_kurs.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad_kurs.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad_kurs.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/webbaserad_kurs.asp

Kursansvarig/Coordinator
Mikael Danielsson, md@lib.kth.se
Tel. /Ph. 790 8957
Kursuppläggning/Time Period 4

Webbaserad kurs för teknologer
Web-based course for students

Mål

Kursen ska lära deltagarna finna relevant vetenskaplig information för problemlösning, forskning och beslut. Kursen ger dig grundläggande kunskaper i informationssökning särskilt inom det tekniska och naturvetenskapliga området samt grundläggande kunskaper i skrivning av vetenskapliga rapporter och uppsatser.

Kursinnehåll

Du får lära dig grunddragen i den teknisk-vetenskapliga kommunikationen. Du får lära dig hur man söker i olika informationskällor inom ditt eget ämnesområde t ex:

- stora vetenskapliga databaser
- elektroniska tidskrifter i fulltext
- tekniska och naturvetenskapliga resurser på Internet
- bibliotekskataloger

Kursen utvecklar din informationskompetens, dvs färdigheter att välja rätt informationskällor, söka information på ett effektivt sätt och kritiskt kunna värdera den funna informationen. Du får också lära dig hur man tar fram originaldokumenten i tryckt och/eller elektronisk form. Här behandlas även frågorna om upphovsrätt och källkritik. I kursen ingår också avsnitt om vetenskaplig publicering, dvs hur man skriver en vetenskaplig rapport/uppsats. Det kan vara bra att följa kursen i samband med en annan kurs där rapport- eller uppsatsskrivning ingår.

Aim

You will learn how to find relevant scientific information for problem solving, research and decision making. The course will give basic knowledge in information retrieval, especially within technical and scientific subject areas. After the course you will be able to:

- Search and evaluate information from different sources
- Locate and find the source documents
- Master the basics for copyright
- Känna till grunderna för upphovsrätt
- Write a scientific report
- Cite and refer to other scientific documents

Syllabus

You will learn the basics of technical and scientific communication. You will learn how to search:

- Large scientific databases
- Electronic journals in full-text
- Technical and scientific resources on the Internet
- Library catalogues

Efter kursen bör du kunna:

- söka och bedöma information ur olika källor
- lokalisera originaldokumenten och känna till hur de anskaffas
- känna till de svenska forskningsbibliotekens resurser
- känna till grunderna för upphovsrätt
- skriva sökrapport och vetenskaplig uppsats
- citera och hänvisa till annan litteratur

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom det egna ämnesområdet, korrelerande mot minst två åk inom relevant program på teknisk högskola eller motsvarande. De vanligaste svenska och engelska facktermerna inom de egna ämnena. Tillgång till dator med Internetanslutning och webbläsare

Kursfordringar
Inlämningsuppgifter via webben. Skriftlig sökrapport av en självständigt utförd informationssökning samt en uppsats.

Kurslitteratur
Kursmaterialet ligger på Bilda (Ping Pong).

Övrigt
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att vi ska veta exakt när du vill följa kursen.
Detta är en distanskurs som ges på kvartstid två gånger per läsår. Kursstart med två frivilliga kvällar på KTHB. Därefter sker resten av kursen på kursplattformen Bilda (Ping Pong).

The course will develop your information literacy, that is skills, in choosing the right information sources within each subject area, searching for information in an effective way, and critically evaluating and using the retrieved information. Copyright and intellectual property laws are discussed. Part of the course covers scientific publishing, that is how to write a scientific report. It is recommendable to take this course in connection with another course where scientific writing is required.

Prerequisites
Basic knowledge in your own subject area corresponding to at least two years of study in a relevant program in a technical university or the equivalent. Knowledge of the most common Swedish and English technical terms within your own subject area. Access to a computer with Internet connection equipped with a web browser.

Required Reading
Course material is available on the web at Bilda (Ping Pong)

Other
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course.
This is a part time distance course. You are required to come to KTHB once during the course. The next course starts with two evenings at KTHB. After that the course will take place on the course platform Bilda (Ping Pong).

9E1230 Informationssökning för K

Information Searching for K

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	K3
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/k.asp

Kursansvarig/Coordinator
Anita Meurling, am@lib.kth.se
Tel. 790 89 23
Kursuppläggning/Time Period 1

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	K3
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/k.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	K3
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/k.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Poäng/KTH Credits	1
ECTS-poäng/ECTS Credits	1.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	K3
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/k.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Mål
Kursen ger dig grunderna i hur man skaffar information från databaser, från Internet och med hjälp av bibliotekskataloger. Efter kursen bör du ha sådan insikt i vetenskaplig kommunikation och metoder för informationssökning att du kritiskt kan bedöma dina kommunikationsbehov och välja vägar för att fylla behoven.

Kursinnehåll
Vad är vetenskaplig kommunikation
Databaser tillgängliga via Internet
Genomgång av Beilstein, Gmelin och CA
KTHB som dokumentkälla
Övningar och demonstrationer
Arbete med egen sökuppgift

Förkunskaper
Grundläggande kunskaper inom det egna ämnesområdet, korrelerande mot minst två åk inom relevant program på teknisk högskola eller motsvarande. De vanligaste svenska och engelska facktermerna inom de egna ämnena. Vana att använda datorer.

Kursfordringar
100 % närvaro. Skriftligt prov. Skriftlig rapport av en självständigt utförd informationssökning.

Kurslitteratur
KTHBs webbkurs i informationssökning http://www.lib.kth.se/infosok/se
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
”Into Info”, webbaserat kurspaket
http://educate.lib.chalmers.se/

Aim
The course will give you the basics in finding and evaluating information from databases, Internet and from library catalogues. After the course you should have enough knowledge of scientific communication and methods for finding information, to be able to critically evaluate your information needs and to know how to satisfy those needs.

Syllabus
What is scientific communication
Databases accessible via Internet
An overview over Beilstein, Gmelin and Chemical Abstracts
KTHB as a source for documents (printed and electronic)
Exercises and demonstrations
Information retrieval within your own subject area

Prerequisites
Basic skills within your own subject area, equivalent to at least level two in the Chemistry program at a technical university or similar.

Requirements
100 % attendance. Written examination. Written report of your own information search.

Required Reading
Our web-based course package in Information Retrieval
http://devsrv.lib.kth.se/ir/

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli

Övrigt
Ett skriftligt prov och en inlämningsuppgift.
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att vi ska veta exakt när du vill följa kursen.

"Vägar till teknisk vetenskaplig information"
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Other
Besides registration at the Program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course
http://www.lib.kth.se/idc/stuschht.html#teknolog

The course language is swedish.

9E1300 Teknisk engelska, lägre mellannivå

Technical English, Lower Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är särskilt utformad för studerande med behov av en förstärkning av de grundläggande kunskaperna i engelska

Mål
Kursen ger en ordentlig genomgång av engelsk grammatik och det centrala ordförrådet i teknisk engelska. Den stärker förmågan att läsa och förstå teknisk litteratur, och att uttrycka sig korrekt både muntligt och skriftligt.

Kursinnehåll
- Grammatik- och ordförrådsövningar
- Läsförståelse av kortare tekniska texter
- Muntliga sammanfattningar av tekniska och andra texter och korta föredrag
- Skriftliga övningar såsom sammanfattningar av tekniska texter, tekniska beskrivningar, brev och ansökningar

Förkunskaper
Gymnasiekunskaper eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk engelska, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Skriftligt och muntligt prov (ANN1;1p och ANN2;1p) samt ett språkfärdighetsprov (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium
English Grammar in Use, Raymond Murphy, Cambridge

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is designed for students with a need to enhance their basic knowledge of English.

Aim
The course provides the students with improved practical proficiency in English in order to improve their listening comprehension and reading skills of technical texts. The course further aims to develop the students' ability to speak in public and to write short technical reports.

Syllabus
- English grammar
- Technical vocabulary
- Reading skills
- Speaking in public
- Report writing
- Letters

Prerequisites
A pass in English, upper secondary school level and a compulsory placement test. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical English, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Examination based on written and oral performance during the course (ANN1; 1 credit, ANN2; 1 credit) and a final examination (TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium
English Grammar in Use, Raymond Murphy, Cambridge

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1301 Teknisk engelska, mellannivå

Technical English, Intermediate

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med goda kunskaper i engelsk grammatik och erfarenhet av praktisk användning av engelska i tal och skrift.

Mål
Kursen tränar deltagarna i att utveckla deras kommunikativa färdigheter i engelska med särskild fokus på den typ av talad och skriven kommunikation som krävs i en mängd yrkessammanhang, särskilt inom det tekniska området.

Kursinnehåll

- Grammatiköversikt
- Teknisk vokabulär
- Presentationsteknik
- Teknisk rapportskrivning
- Textsammanfattningar, formella brev och platsansökan
- Muntliga sammanfattningar av texter av allmän och specialiserad karaktär
- Övningar i att debattera, delta i förhandlingar, beskriva tekniska processer

Förkunskaper
Gymnasiekunskaper, motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången Teknisk engelska, lägre mellannivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk engelska, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1;2p och ANN2;2p), språkfärdighetsprov (TEN1;2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with a strong command of basic English grammar and more than casual experience speaking, reading and writing in English. Students should be conversant in English.

Aim
The course enables students to develop a range of skills and discourse strategies in English, with a special emphasis on communicative practices, activities and situations that may arise in professional settings, especially those involving technology and science.

Syllabus

- Grammar review
- Technical vocabulary
- Presentations skills
- Writing technical reports
- Text summaries, formal letters and job applications
- Oral summaries of general and specialized texts
- Debating, participating in negotiations, describing technical processes

Prerequisites
A pass in English, upper secondary school level and a compulsory placement test; or a pass in Technical English, Lower Intermediate Level. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical English, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Written and oral examinations (ANN1; 2 credits, ANN2; 2 credits, TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1302 Teknisk engelska, mellannivå

Technical English, Intermediate

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning

Kursen är avsedd för studerande med goda kunskaper i engelsk grammatik och erfarenhet av praktisk användning av engelska i tal och skrift.

Mål

Kursen tränar deltagarna i att utveckla deras kommunikativa färdigheter i engelska med särskild fokus på den typ av talad och skriven kommunikation som krävs i en mängd yrkessammanhang, särskilt inom det tekniska området.

Kursinnehåll

- Grammatiköversikt
- Teknisk vokabulär
- Presentationsteknik
- Teknisk rapportskrivning
- Textsammanfattningar, formella brev och platsansökan
- Muntliga sammanfattningar av texter av allmän och specialiserad karaktär
- Övningar i att debattera, delta i förhandlingar, beskriva tekniska processer

Förkunskaper

Gymnasiekunskaper, motsvarande och placeringstest före kursval eller genomgången Teknisk engelska, lägre mellannivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad

Teknisk engelska, högre nivå

Kursfordringar

75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1;2p och ANN2;2p), språkfärdighetsprov (TEN1;2p)

Kurslitteratur

Kompendium

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with a strong command of basic English grammar and more than casual experience speaking, reading and writing in English. Students should be conversant in English.

Aim
The course enables students to develop a range of skills and discourse strategies in English, with a special emphasis on communicative practices, activities and situations that may arise in professional settings, especially those involving technology and science.

Syllabus

- Grammar review
- Technical vocabulary
- Presentation skills
- Writing technical reports
- Text summaries, formal letters and job applications
- Oral summaries of general and specialized texts
- Debating, participating in negotiations, describing technical processes

Prerequisites
A pass in English, upper secondary school level and a compulsory placement test; or a pass in Technical English, Lower Intermediate. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical English, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Written and oral examinations (ANN1; 2 credits, ANN2; 2 credits, TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1303 Teknisk engelska, mellannivå

Technical English, Intermediate

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Beyza Björkman, beyza@lib.kth.se
Tel. kursexp:790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9630
Kursuppläggning/Time Period 3
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med goda kunskaper i engelsk grammatik och erfarenhet av praktisk användning av engelska i tal och skrift.

Mål
Kursen tränar deltagarna i att utveckla deras kommunikativa färdigheter i engelska med särskild fokus på den typ av talad och skriven kommunikation som krävs i en mängd yrkessammanhang, särskilt inom det tekniska området.

Kursinnehåll

- Grammatiköversikt
- Teknisk vokabulär
- Presentationsteknik
- Teknisk rapportskrivning
- Textsammanfattningar, formella brev och platsansökan
- Muntliga sammanfattningar av texter av allmän och specialiserad karaktär
- Övningar i att debattera, delta i förhandlingar, beskriva tekniska processer

Förkunskaper
Gymnasiekunskaper, motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången Teknisk engelska, lägre mellannivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk engelska, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1;2p och ANN2;2p), språkfärdighetsprov (TEN1;2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with a strong command of basic English grammar and more than casual experience speaking, reading and writing in English. Students should be conversant in English.

Aim
The course enables students to develop a range of skills and discourse strategies in English, with a special emphasis on communicative practices, activities and situations that may arise in professional settings, especially those involving technology and science.

Syllabus

- Grammar review
- Technical vocabulary
- Presentation skills
- Writing technical reports
- Text summaries, formal letters and job applications
- Oral summaries of general and specialized texts
- Debating, participating in negotiations, describing technical processes

Prerequisites
A pass in English, upper secondary school level and a compulsory placement test; or a pass in Technical English, Lower Intermediate. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical English, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Written and oral examinations (ANN1; 2 credits, ANN2; 2 credits, TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium.

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1304 Teknisk engelska, högre nivå

Technical English, Advanced Level

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Sandra Brunsberg, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9650
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Sandra Brunsberg, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9650
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning

Kursen är avsedd för studerande med mycket goda kunskaper i engelska och som vill kunna behärska språket fullt ut i de skiftande sammanhang som dagens ingenjörer möter i sitt arbete. Särskild vikt läggs vid att utöka det aktiva ordförrådet.

Mål

Efter kursen ska deltagarna kunna tala obehindrat inför en större grupp, föra fram sina synpunkter på ett korrekt och effektivt sätt i komplexa förhandlingar, debatter och möten samt skriva för olika samhällskategorier på ett professionellt sätt i form av t.ex. rapporter, projektansökningar eller debattartiklar.

Kursinnehåll

Muntlig språkfärdighet:

- Uttal, intonation, fluency.
- Muntliga anföranden, debatter och sammanfattningar.
- Övningar i formella möten och förhandlingssituationer.

Skriftlig språkfärdighet:

- Skriftlig produktion på engelska såsom sammanfattningar, rapporter, förslag, debattinlägg, mötesprotokoll, formella brev och platsansökan.

Förkunskaper

Gymnasiekunskaper, motsvarande och hög nivå på det obligatoriska placeringstestet före kursstart eller genomgången Teknisk engelska, mellannivå med lägst betyg 4. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar

75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1; 2p och ANN2; 2p) samt ett språkfärdighetsprov (TEN1;2p).

Kurslitteratur

Kompendium

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students with a very high level of proficiency in English.

Aim
The course provides the students with the necessary skills in English to accomplish a broad variety of tasks of an intricate nature in a demanding professional environment.

Syllabus
Oral proficiency:

- Pronunciation, intonation, fluency
- The language and techniques of meetings, debates and presentations.
- Negotiating and problem-solving through role play.

Written proficiency:

- Writing reports, proposals, summaries, minutes, formal letters and CVs.

Prerequisites
A pass in English, upper secondary school level and top marks on the compulsory placement test, or a grade 4 or 5 in Technical English, intermediate level. See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Oral performance (ANN1; 2 credits), written assignments (ANN2; 2 credits), written examination TEN1; 2 credits).

Required Reading
Compendium.

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1305 Engelsk rapportskrivning

Technical Writing

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Sandra Brunsberg, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9650
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Engelska / English
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Sandra Brunsberg, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9650
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning

Koncernspråket inom svenska exportföretag är ofta engelska, och ingenjörer tillbringar mycket tid med att skriva rapporter och annan teknisk dokumentation riktad till olika typer av läsare. Kursen vänder sig till studerande som vill utnyttja sin studietid till att förbättra sin förmåga att formulera sig på engelska.

Mål

Efter kursen ska deltagaren kunna identifiera olika typer av textbyggnad och olika tekniska genrer och själv kunna producera liknande texter.

Kursinnehåll

Skrivstrategi:

- Olika texttyper
- Genreanalys och stil
- Rapportens huvuddelar
- Referenser och källhänvisning
- Sammanfattningsteknik
- Text – bild-integration
- Skrivregler och språkvård

Arbetssätt: Processkrivningens principer tillämpas. Arbetet utföres både i grupp och enskilt. Skribenter får respons på sina skrivuppgifter först i gruppdiskussioner med studiekamraterna, sedan av läraren. Modelltexter från olika genrer analyseras.

Förkunskaper

Gymnasiekunskaper eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursstart. Se kursens hemsida för information om testet.

Kursfordringar

75 % närvaro. Godkända inlämningsuppgifter och en teknisk rapport. (ANN1; 3p, ANN2; 3p)

Kurslitteratur

” Academic writing”, Björk/Räisänen, Studentlitteratur
Kompendium

Abstract
For students who wish to improve their writing fluency in general, and to increase their proficiency in academic technical writing in particular.

Aim
The course helps the students to acquire the skills in English required to write major reports such as the report that forms part of the final degree project. It also aims to increase the students' critical awareness of the nature of technical writing.

Syllabus

- The main text types
- Writing strategies
- Typical features of technical writing
- Genre analysis
- Report structure
- Referencing
- Integrating illustrations in a text
- Summary techniques
- Manual of style
- Language study

Methodology: The focus will be on writing as a process rather than as a finished product. Thus the students will be expected to write assignments in several drafts for review by peers and the teacher.
To increase awareness of different types of technical writing and what constitutes good writing style, a number of sample texts will be analysed in detail.

Prerequisites
A pass in English, upper secondary school or equivalent and a compulsory placement test.
See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Approved written assignments and a technical report. (ANN1; 3 credits, ANN2; 3 credits)

Required Reading
”Academic Writing”, Björk/Räisänen, Studentlitteratur
Compendium

9E1319 Tyska - språk, kultur och samhälle

German - Language, Culture and Social Studies

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elke Schmölder-Hanson, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634, kursansvarig: 790 9602
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634, kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 27 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har goda förkunskaper i tyska.

Mål
Kursen förbereder genom föreläsningar och gruppövningar de studerande för studier, examensarbete eller praktik i tysktalande land.

Kursinnehåll
- Inblick i de tysktalande ländernas kultur med fokusering på interkulturella skillnader
- Träning i att uttrycka sig muntligt och skriftligt i praktiska situationer under utlandsvistelsen
- Orientering i språkanvändning i tysktalande länder
- Övningar i hörförståelse och konversation
- Möjlighet till tandemträning (språkträning med tysktalande studenter)
- Studiebesök

Förkunskaper
B-språk eller motsvarande. Diagnostiskt test före kursstart

Kursfordringar
75 % närvaro. Närvaro + hemuppgifter (NÄR1; 1p), skriftlig tentamen (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Ännu ej fastställd

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli.
Till tentamen: Ja

Abstract
The course level is suitable for students who have good command of German.

Aim
Through lectures and group exercises, the course prepares the students for studies, thesis or trainee work in a German- speaking country.

Syllabus
- Insight into the culture of German-speaking countries focusing on intercultural differences
- Practice expressing oneself orally and in writing in response to practical situations abroad
- Information about language use in German-speaking countries
- Practice in understanding and conversation
- Optional tandem practice with German-speaking students
- Study visit

Prerequisites
4-5 years' study. A diagnostic test before course start

Requirements
75% attendance and home assignments (NÄR1; 1 credit), written examination (TEN1; 2 credits)

Required Reading
To be decided

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1320 Tyska, grundnivå

German, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elke Schmölder-Hanson,
kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9602
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elke Schmölder-Hanson,
kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9602
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i tyska.

Mål
Utbildningen ger den studerande elementär praktisk språkfärdighet samt viss läsfärdighet beträffande olika typer av texter på tyska.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås grunderna i tysk grammatik. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på tyska.
Läsförståelseövningar av enkla texter med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Tyska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA;3p)

Kurslitteratur
Lust auf Deutsch 1, Elfing Vogel, Rydén, Mertens, Bonniers förlag

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
This is a basic course for students who have not previously studied German.

Aim
The course provides the students with elementary practical knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read various types of texts.

Syllabus
Elementary German grammar. Pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
German, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
Lust auf Deutsch 1, Elfing Vogel, Rydén, Mertens; Bonniers

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1323 Tyska, fortsättningsnivå

German, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	KTYS(K1)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har grundläggande förkunskaper i tyska.

Mål
Kursen vidareutvecklar de studerandes elementära språkfärdighet vad gäller tal och skrift, hör- och läsförståelse.

Kursinnehåll
- Övningar i att uppfatta tyska och föra egna samtal
- Praktiska uttals- och intonationsövningar
- Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll
- Grammatik- och ordförrådsövningar
- Skrivövningar

Förkunskaper
C-språk, kurs B, steg 3 eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången grundkurs. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk tyska, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 2p), skriftlig tentamen (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
Echt 2, Geretschläger & Norlin, Bonniers förlag

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course level is suitable for students who have studied the basics of German.

Aim
The course provides the students with elementary practical proficiency in German, including a limited ability to express oneself orally and in writing, as well as reading ability.

Syllabus
- Basic reading and oral skills
- Elementary German grammar and pronunciation practice
- Practice in understanding, speaking and reading simple texts
- Writing exercises

Prerequisites
2 – 3 years' study and a compulsory placement test or a pass in elementary German. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical German, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 2 credits), written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
Echt 2, Geretschläger & Norlin, Bonniers

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1324 Teknisk tyska, mellannivå

Technical German, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med goda förkunskaper i tyska

Mål
Kursen ger studenterna sådana färdigheter i tyska att de kan läsa och korrekt förstå tekniska och naturvetenskapliga texter av normal svårighetsgrad samt uttrycka sig muntligt inom dessa områden. I kursen behandlas också texter med ekonomiskt, juridiskt och samhällsorienterande innehåll.

Kursinnehåll
Muntlig färdighet med hörförståelse:
- Övningar i att uppfatta och föra samtal på tyska inkluderande praktiska uttals- och intonationsövningar
- Träning i att göra muntliga sammanfattningar på tyska av texter av allmän och specialiserad karaktär
- Sammanträdes- och intervjuövningar

Läsförståelse och skriftlig språkfärdighet:
- Studier av texter av allmän och teknisk karaktär samt övningar i att göra resuméer och kommentarer i anslutning till texterna
- Övning i att skriva kortare rapporter, brev, ansökningar m m

Förkunskaper
B-språk, motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången fortsättningskurs. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk tyska, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1; 1p och ANN2; 2 p) samt ett språkfärdighetsprov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with a good basic knowledge of German.

Aim
The course develops and applies the students' abilities to communicate effectively in German, particularly in technical contexts, and improves their listening comprehension and reading skills.
Studies of texts covering economic, legal and social aspects.

Syllabus
Oral proficiency/listening comprehension:
- Pronunciation, intonation, fluency
- Discussions, formal meetings and negotiations in German
- Summaries of general and technical character, presentations

Reading and writing proficiency:
- Reading skills
- Writing summaries of general and technical character, short reports, memos, letters, applications

Prerequisites
5-6 years' study and a compulsory placement test or a pass in German for advanced beginners. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical German, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Oral and written examinations (ANN1; 1 credit and ANN2; 2 credits), language proficiency (TEN1; 3 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1325 Teknisk tyska, mellannivå, distanskurs

Technical German, Intermediate Level, E-learning

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 15 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 15 h

Kortbeskrivning
Kursen, som till större delen går på distans, är avsedd för studerande med goda förkunskaper i språket och som av schematekniska eller andra skäl är förhindrade att delta i den ordinarie tyska kursen.

Mål
Kursen ger de studerande sådana färdigheter i tyska att de kan läsa och korrekt förstå tekniska och naturvetenskapliga texter av normal svårighetsgrad samt uttrycka sig muntligt inom dessa områden. I kursen behandlas också texter med ekonomiskt, juridiskt och samhällsorienterande innehåll.

Kursinnehåll
Distansundervisning utgör ungefär 75 % av kursen och består av:
- arbetsmoduler, vilka innehåller facktexter, ordlistor och varierande uppgifter till texten
- resurs för individuellt lärande (grammatikövningar)
- yrkesrelaterad skriftlig kommunikation med exempel på sammanfattningar och kommentarer, kortare rapporter och produktbeskrivningar, brev, fax och e-post.

Sammankomsterna, som sker kvällstid, utgör ungefär 25 % av kursen och innehåller:
- föredrag med tema från det egna fackområdet
- träning i presentations- och argumentationsteknik
- träning i att kommentera och analysera
- träning i leda och delta i diskussioner
- ett muntligt föredrag på ca 10 minuter.

Förkunskaper
B-språk, motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången fortsättningskurs. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk tyska, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1; 1p och ANN2; 2p) samt ett språkfärdighetsprov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is an E-learning course intended for students with a good basic knowledge of German and whose conflicting timetables prevent them from attending the
general German course.

Aim
The course develops and applies the students' abilities to communicate effectively in German, particularly in technical contexts, and improves their listening comprehension and reading skills.
Studies of texts covering economic, legal and social aspects.

Syllabus
Distance teaching comprises 75 % of the course and consists of:
- work modules, including terminology, glossaries and various exercises related to particular texts
- resources for individual practice
- professional business correspondence with examples of summaries and comments, short reports, product descriptions, letters, faxes and e-mail.

Course meetings, which take place in the evenings, comprise approximately 25 % of the course and cover:
- presentations on technical themes
- practice in presentation and rhetorical skills
- practice in commenting and analysing
- practice in participating and leading discussions
- an oral presentation of about 10 minutes.

Prerequisites
5-6 years' study and a compulsory placement test or a pass in German for advanced beginners. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical German, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Oral and written examination (ANN1; 1credit and ANN2; 2 credits), language proficiency (TEN1; 3 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1326 Teknisk tyska, högre nivå

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kortbeskrivning
Kursen vänder sig till studerande med mycket goda förkunskaper i språket, se nedan.

Mål
Kursen förmedlar till studenterna de språkliga kunskaper och färdigheter i tyska som krävs för att på ett riktigt sätt klara komplexa och avancerade uppgifter i krävande situationer.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Föredrag om vetenskapliga rön inom det egna specialområdet
- Övningar i olika språksituationer: formella möten och förhandlingar, vetenskapliga konferenser, symposier
- Diskussion om betydelsenyanser inom fackterminologi

Läsförståelse och skriftlig språkfärdighet:
- Analyser av vetenskapliga texter inom olika fackområden
- Skriftlig produktion såsom sammanfattningar, fackspråkliga rapporter, uppsatser, mötesprotokoll och formella brev

Orientering i språkhantering:
- Förhållandet mellan fackspråk och standardspråk; betydelse av stilnivåer och språknormer

Förkunskaper
B-språk, motsvarande och hög prestationsnivå på det obligatoriska placeringstestet före kursval eller genomgången Teknisk tyska, mellannivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1; 2p och ANN2; 2p) samt ett språkfärdighetsprov (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Technical German, Advanced Level

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Kursansvarig/Coordinator
Johann Geretschläger, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9651
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Abstract
The course is designed for students with very good command of the language, see below.

Aim
The course provides the students with the necessary skills in the German language to accomplish tasks of an intricate and qualified nature in a demanding environment.

Syllabus
- The ability to make oral presentations of scientific findings within ones field of study
- Role plays featuring participation in professional meetings and negotiations, conferences and seminars

Reading and writing proficiency:
- Analysis of scientific texts within different areas
- The ability to write formal letters, reports, memos, minutes and essays

Vocabulary expansion:
- Study of differences between specialist and non-specialist language; formal and informal style
- Study of technical, economic and business terminology based on advanced level texts

Prerequisites
A pass in German, upper secondary school level and top marks on the compulsory placement test or a pass in Technical German, intermediate level. See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Oral and written examination (ANN1; 2 credits and ANN2; 2 credits). Language proficiency (TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1330 Franska, grundnivå

French, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i franska.

Mål
Utbildningen ger de studerande elementär praktisk språkfärdighet med förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik, ordförråd och fraseologi. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på franska. Läsövningar av enkel text med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Franska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
1. Franska 1, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur AB.

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have not previously studied French.

Aim
The course provides the students with elementary practical proficiency in French, including a limited ability to express oneself orally and in writing.

Syllabus
Elementary French grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
French, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
1. Franska 1, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur AB

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1331 Franska, grundnivå

French, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i franska.

Mål
Utbildningen ger de studerande elementär praktisk språkfärdighet med förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik, ordförråd och fraseologi. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på franska. Läsövningar av enkel text med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Franska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1: 1p) skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
1. Franska 1, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur AB

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have not previously studied French.

Aim
The course provides the students with elementary practical proficiency in French, including a limited ability to express oneself orally and in writing.

Syllabus
Elementary French grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
French, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
1. Franska 1, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur AB

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1334 Teknisk franska, mellanivå

Technical French, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Christian Surbled, surbled@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Christian Surbled, surbled@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med goda förkunskaper i franska, se nedan.

Mål
Kursen ger de studerande, som syftar till internationell verksamhet inom sina tekniska ämnesområden, god praktisk språkfärdighet i franska vad gäller tal och skrift, hör- och läsförståelse.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Uttal, intonation, fluency
- Övningar i att föra samtal på franska, samt att uppfatta och återge franskt tal
- Muntliga sammanfattningar av texter av allmän och specialiserad karaktär, referat, föredrag

Skriftlig språkfärdighet:
- Skriftlig behandling av franska, huvudsakligen i fri produktion
- Skriftliga referat, sammanfattningar av texter av allmän och teknisk karaktär, rapporter

Förkunskaper
B-språk, motsvarande och placeringstest före kursval eller genomgången fortsättningsnivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk franska, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1: 2p och ANN2; 2p) samt ett språkfärdighetsprov (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with a good basic knowledge of French, see below.

Aim
The course provides students who are planning a career in the field of technology with the necessary skills in French to communicate orally and in writing, and improves their listening comprehension and reading abilities.

Syllabus
Oral proficiency:
- Pronunciation, intonation, fluency
- Discussions in French, listening comprehension, oral proficiency.
- Summaries of general and technical texts, presentations, speeches

Written proficiency:
- Free writing in French
- Report writing, summaries of general and technical character

Prerequisites
5-6 years' study and a compulsory placement test or a pass in French, Advanced Beginners. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical French, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Oral and written examinations (ANN1; 2 credits and ANN2; 2 credits), language proficiency, TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1336 Teknisk franska, högre nivå

Technical French, Advanced Level

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Christian Surbled, surbled@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Christian Surbled, surbled@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
För studerande med mycket goda förkunskaper i franska, se nedan.

Mål
Kursen förbättrar den praktiska språkfärdigheten i franska hos de studerande, så att de kan bemästra situationer som kräver ett mycket kvalificerat språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Uttal, intonation, fluency
- Muntliga referat och föredrag
- Övningar i följande språksituationer: formella möten, diskussioner och förhandlingar som kräver ett mycket nyanserat språkbruk

Skriftlig språkfärdighet:
- Omfattande skriftlig produktion på franska såsom sammanfattningar, rapporter, uppsatser, formella brev och platsansökan.

Orientering i språkhantering:
- Förhållandet mellan fackspråk och standardspråk; att återge terminologi; stilnivåer och språknormer

Förkunskaper
B-språk, motsvarande och hög nivå på det obligatorisk placeringstestet före kursval eller genomgången Teknisk franska, mellannivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntligt och skriftligt prov (ANN1; 2p och ANN2; 2p). Språkfärdighetsprov (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students with very good command of French, see below.

Aim
The course provides the students with the necessary skills in French to accomplish tasks of an intricate and qualified nature in a French speaking environment.

Syllabus
Oral proficiency:
- Pronunciation, intonation, fluency
- The language and techniques of meetings and presentations
- Negotiating and problem-solving through role play

Written proficiency:
- Writing reports, formal letters, essays

Vocabulary expansion:
- Study of differences between specialist and non-specialist language; formal and informal style
- Study of technical, economic and business terminology based on advanced level texts

Prerequisites
A pass in French, upper secondary school level and top marks on the compulsory placement test or a pass in Technical French, Intermediate Level. See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Written and oral examinations (ANN1; 2 credits, ANN2; 2 credits, TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1337 Franska - språk, kultur och samhälle

French - Language, Culture and Social Studies

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	Alla program / All Progra
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Christian Surbled, surbled@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 27 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har goda förkunskaper i franska.

Mål
Kursen förbereder genom föreläsningar och gruppövningar de studerande för studier, examensarbete eller praktik i fransktalande land.

Kursinnehåll
- Inblick i de fransktalande ländernas kultur med fokusering på interkulturella skillnader
- Träning i att uttrycka sig muntligt och skriftligt i praktiska situationer under utlandsvistelsen
- Orientering i språkanvändning i fransktalande länder
- Övningar i hörförståelse och konversation
- Möjlighet till tandemträning (språkträning med fransktalande studenter)

Förkunskaper
B-språk eller motsvarande. Diagnostiskt test före kursstart

Kursfordringar
75 % närvaro. Närvaro + hemuppgifter (NÄR1; 1p), skriftlig tentamen (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Ännu ej fastställd

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli.
Till tentamen: Ja

Abstract
The course level is suitable for students who have good command of French.

Aim
Through lectures and group exercises, he course prepares the students for studies, thesis or trainee work in a French-speaking country.

Syllabus
- Insight into the culture of French-speaking countries focusing on intercultural differences
- Practice expressing oneself orally and in writing in response to practical situations abroad
- Information about language use in French-speaking countries
- Practice in understanding and conversation
- Optional tandem practice with French-speaking students

Prerequisites
4-5 years' study. A diagnostic test before course start

Requirements
75% attendance and home assignments (NÄR1; 1 credit), written examination (TEN1; 2 credits)

Required Reading
To be decided

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1338 Franska, fortsättniningskurs

French, Advanced Beginners' Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har grundläggande förkunskaper i franska, se nedan.

Mål
Kursen vidareutvecklar de studerandes elementära språkfärdighet vad gäller tal och skrift, hör- och läsförståelse.

Kursinnehåll
- Övningar i att uppfatta franska och att föra egna samtal
- Praktiska uttals- och intonationsövningar
- Läsförståelse av texter med allmänt och tekniskt innehåll
- Grammatik- och ordförrådsövningar
- Skrivövningar

Förkunskaper
C-språk, kurs B, steg 3 eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången grundkurs. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk franska, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 2p), skriftlig tentamen (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
- Franska 2, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur AB
- Texter och övningar

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have studied the basics of French, see below.

Aim
The course provides the students with an improved practical proficiency in spoken and written French as well as reading ability in a specific professional field.

Syllabus
- Basic reading and oral skills
- Elementary French grammar and pronunciation practice
- Practice in understanding, speaking and reading simple texts, sometimes of a technical nature
- Writing exercises

Prerequisites
2-3 years' study and a compulsory placement test or a pass in elementary French. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical French, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Oral and written examinations (ANN1; 2 credits and TEN1; 3 credits)

Required Reading
- Franska 2, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur AB
- Texts and exercises

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1339 Franska, fortsättniningsnivå

French, Advanced Beginners' Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	Alla program / All Progra
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634, kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Åsa Holmer, asah@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634, kursansvarig: 790 9656
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	KFRA(K1)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har grundläggande förkunskaper i franska, se nedan.

Mål
Kursen vidareutvecklar de studerandes elementära språkfärdighet vad gäller tal och skrift, hör- och läsförståelse.

Kursinnehåll
- Övningar i att uppfatta franska och att föra egna samtal
- Praktiska uttals- och intonationsövningar
- Läsförståelse av texter med allmänt och tekniskt innehåll
- Grammatik- och ordförrådsövningar
- Skrivövningar

Förkunskaper
C-språk, kurs B, steg 3 eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången grundkurs. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk franska, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 2p), skriftlig tentamen (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
- Franska 2, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur A
- Texter och övningar

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have studied the basics of French, see below.

Aim
The course provides the students with an improved practical proficiency in spoken and written French as well as reading ability in a specific professional field.

Syllabus
- Basic reading and oral skills
- Elementary French grammar and pronunciation practice
- Practice in understanding, speaking and reading simple texts, sometimes of a technical nature
- Writing exercises

Prerequisites
2-3 years' study and a compulsory placement test or a pass in elementary French. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical French, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 2 credits), written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
- Franska 2, Ericsson & Rehder, Studentlitteratur AB
- Texts and exercises

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1340 Spanska, grundnivå

Spanish, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elena Reyes, elena@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6187
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elena Reyes, elena@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6187
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i spanska.

Mål
Kursen ger de studerande elementär praktisk språkfärdighet med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås grunderna i spansk grammatik. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på spanska. Läsförståelseövningar av enkla texter med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Spanska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
”Mucho Gusto 1”, text- och övningsbok, Bonnier

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is designed for students who have not previously studied Spanish.

Aim
The course provides the students with elementary practical knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read general texts.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Elementary Spanish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
Spanish, Advanced Beginner’s Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 1credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
”Mucho Gusto 1”, texts and exercises, Bonnier

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1341 Spanska, grundnivå

Spanish, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elena Reyes, elena@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6187
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elena Reyes, elena@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6187
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i spanska.

Mål
Kursen ger de studerande elementär praktisk språkfärdighet med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås grunderna i spansk grammatik. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på spanska. Läsförståelseövningar av enkla texter med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Spanska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
”Mucho Gusto 1”, text- och övningsbok, Bonnier

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is designed for students who have not previously studied Spanish.

Aim
The course provides the students with elementary practical knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read general texts.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Elementary Spanish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
Spanish, Advanced Beginner’s Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
”Mucho Gusto 1”, texts and exercises, Bonnier

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1342 Spanska, grundnivå

Spanish, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elena Reyes, elena@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6187
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Elena Reyes, elena@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6187
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i spanska.

Mål
Kursen ger de studerande elementär praktisk språkfärdighet med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås grunderna i spansk grammatik. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på spanska. Läsförståelseövningar av enkla texter med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Spanska, fortsättningskurs

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
”Mucho Gusto 1”, text- och övningsbok, Bonnier

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is designed for students who have not previously studied Spanish.

Aim
The course provides the students with elementary practical knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read general texts.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Elementary Spanish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
Spanish, Advanced Beginner’s Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
”Mucho Gusto 1”, texts and exercises, Bonnier

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1343 Spanska, fortsättniningsnivå

Spanish, Advanced Beginners' Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har grundläggande förkunskaper i spanska, se nedan.

Mål
Kursen vidareutvecklar de studerandes elementära språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
- Övningar i att uppfatta spanska och föra egna samtal
- Praktiska uttals- och intonationsövningar
- Läsförståelse av texter med varierande innehåll
- Grammatik- och ordförrådsövningar
- Skrivövningar

Förkunskaper
C-spanska, kurs B, steg 3 eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången grundnivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk spanska, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 2p), skriftlig tentamen (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
”Mucho Gusto 2”, text- och övningsbok, Bonnier

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students who have studied the basics of Spanish.

Aim
The course provides the students with elementary practical proficiency in Spanish, including a limited ability to express oneself orally and in writing, as well as ability to read simple texts.

Syllabus
- Basic reading and oral skills
- Elementary Spanish grammar and pronunciation practice
- Practice in understanding, speaking and reading simple texts
- Writing exercises

Prerequisites
2-3 years' study and a compulsory placement test or a pass in elementary Spanish. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical Spanish, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 2 credits and TEN1; 3 credits)

Required Reading
”Mucho Gusto 2”, texts and exercises, Bonnier

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1344 Spanska, fortsättniningsnivå

Spanish, Advanced Beginners' Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	KSPA(K1)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har grundläggande förkunskaper i spanska, se nedan.

Mål
Kursen vidareutvecklar de studerandes elementära språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
- Övningar i att uppfatta spanska och föra egna samtal .
- Praktiska uttals- och intonationsövningar.
- Läsförståelse av texter med varierande innehåll.
- Grammatik- och ordförrådsövningar.
- Skrivövningar.

Förkunskaper
C-spanska, kurs B, steg 3 eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången grundnivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk spanska, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Delprov (ANN1; 2p), skriftlig tentamen (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
”Mucho Gusto 2”, text- och övningsbok, Bonnier

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students who have studied the basics of Spanish.

Aim
The course provides the students with elementary practical proficiency in Spanish, including a limited ability to express oneself orally and in writing, as well as ability to read simple texts.

Syllabus
- Basic reading and oral skills.
- Elementary Spanish grammar and pronunciation practice.
- Practice in understanding, speaking and reading simple texts.
- Writing exercises.

Prerequisites
2-3 years' study and a compulsory placement test or a pass in elementary Spanish. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical Spanish, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Assignment (ANN1; 2 credits), written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
”Mucho Gusto 2”, texts and exercises, Bonnier

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1347 Spanska - språk, kultur och samhälle

Spanish - Language, Culture and Social Studies

Poäng/KTH Credits	3
ECTS-poäng/ECTS Credits	4.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Elena Reyes, elena@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6187

Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 27 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har goda förkunskaper i spanska.

Mål
Kursen förbereder genom föreläsningar och gruppövningar de studerande för studier, examensarbete eller praktik i spansktalande land.

Kursinnehåll
- Inblick i de spansktalande ländernas kultur med fokusering på interkulturella skillnader
- Träning i att uttrycka sig muntligt och skriftligt i praktiska situationer under utlandsvistelsen
- Orientering i språkanvändning i spansktalande länder
- Övningar i hörförståelse och konversation
- Möjlighet till tandemträning (språkträning med spansktalande studenter)

Förkunskaper
B-språk eller motsvarande. Diagnostiskt test före kursstart

Kursfordringar
75 % närvaro. Närvaro + hemuppgifter (NÄR1; 1p), skriftlig tentamen (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Ännu ej fastställd

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course level is suitable for students who have good command of Spanish.

Aim
Through lectures and group exercises, the course prepares the students for studies, thesis or trainee work in a Spanish-speaking country.

Syllabus
- Insight into the culture of Spanish-speaking countries focusing on intercultural differences
- Practice expressing oneself orally and in writing in response to practical situations abroad
- Information about language use in Spanish-speaking countries
- Practice in understanding and conversation
- Optional tandem practice with Spanish-speaking students

Prerequisites
4-5 years' study. A diagnostic test before course start

Requirements
75% attendance and home assignments (NÄR1; 1 credit), written examination (TEN1; 2 credits)

Required Reading
To be decided

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1348 Teknisk spanska, mellanivå

Technical Spanish, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med goda förkunskaper i språket, se nedan.

Mål
Utbildningen ger de studerande, som syftar till internationell yrkesverksamhet inom sina tekniska ämnesområden, praktisk språkfärdighet i spanska vad gäller tal och skrift, hör- och läsförståelse.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Uttal, intonation
- Övning i att föra samtal på spanska samt att uppfatta och återge spanskt tal
- Muntliga sammanfattningar av texter av allmän och teknisk karaktär, rapporter och promemorior

Skriftlig språkfärdighet:
- Skriftlig behandling av spanska, huvudsakligen i fri produktion
- Skriftliga referat, sammanfattningar av texter av allmän och teknisk karaktär, rapporter, promemorior

Förkunskaper
B-språk, motsvarande och obligatoriskt diagnostiskt test före kursstart eller genomgången fortsättningskurs. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk spanska, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1; 2p och ANN2; 2p) samt ett språkfärdighetsprov (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with a good basic knowledge of Spanish, see below.

Aim
The course provides students who are planning an international career in their fields of technology with the necessary skills in Spanish to communicate orally and in writing and improves their listening comprehension and reading abilities.

Syllabus
Oral proficiency:
- Pronunciation, intonation, fluency.
- Discussions in Spanish, listening comprehension, oral proficiency
- Summaries of general and technical texts, reports, memos

Written proficiency:
- Free writing in Spanish
- Report writing, summaries of general and technical character, memos

Prerequisites
5-6 years' study and a compulsory diagnostic test or a pass in Spanish for Advanced Beginners. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical Spanish, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Oral and written examinations (ANN1; 2 credits, ANN2; 2 credits, TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1349 Teknisk spanska, högre nivå

Technical Spanish, Advanced Level

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
David Arango-Alegria,
arango@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9603
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är utformad för studerande med mycket goda förkunskaper i spanska, se nedan.

Mål
Kursen förbättrar den praktiska färdigheten i spanska hos de studerande, så att de kan bemästra situationer som kräver ett mycket kvalificerat språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Uttal, intonation, fluency
- Muntliga referat och föredrag
- Övningar i följande språksituationer: formella möten, diskussioner och förhandlingar som kräver ett mycket nyanserat språkbruk

Skriftlig språkfärdighet:
- Omfattande skriftlig produktion på spanska såsom sammanfattningar, rapporter, uppsatser, formella brev och platsansökan

Orientering i språkhantering:
- Förhållandet mellan fackspråk och standardspråk; att återge terminologi; stilnivåer och språknormer

Förkunskaper
B-språk, motsvarande och hög nivå på det obligatoriska placeringstestet före kursval eller genomgången Teknisk spanska, mellannivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar
75 % närvaro. Muntliga och skriftliga prov (ANN1; 2p och ANN2; 2 p). Språkfärdighetsprov (TEN1; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is designed for students with a very good command of Spanish.

Aim
The course provides the students with the necessary skills in Spanish to accomplish tasks of an intricate and qualified nature in a Spanish-speaking environment.

Syllabus
Oral proficiency:
- Pronunciation, intonation, fluency
- The language and techniques of meetings and presentations
- Negotiating and problem-solving through role play

Written proficiency:
- Writing reports, formal letters, essays

Vocabulary expansion:
- Study of differences between specialist and non-specialist language; formal and informal style.
- Study of technical, economic and business terminology based on advanced level texts

Prerequisites
A pass in Spanish, upper secondary school level and top marks on the compulsory placement test or a pass in Technical Spanish, Intermediate Level. See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Written and oral examinations (ANN1; 2 credits, ANN2; 2 credits). Language proficiency (TEN1; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1350 Italienska, grundnivå

Italian, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Carlo Felicetti, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Carlo Felicetti, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i italienska.

Mål
Kursen ger den studerande elementär praktisk språkfärdighet med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik. Uttalet tränas. Förmågan att förstå italienska och uttrycka sig på italienska uppövas. Läsning av enkla texter med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Italienska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
Kompendium och övningsbok

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have not previously studied Italian.

Aim
The course provides the students with elementary practical knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read simple texts.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Elementary Italian grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
Italian, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of progress. Assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
Compendium and exercises

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1351 Italienska, grundnivå

Italian, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Carlo Felicetti, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i italienska.

Mål
Kursen ger den studerande elementär praktisk språkfärdighet med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik. Uttalet tränas. Förmågan att förstå italienska och uttrycka sig på italienska uppövas. Läsning av enkla texter med varierande innehåll.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Italienska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
Kompendium och övningsbok

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have not previously studied Italian.

Aim
The course provides the students with elementary practical knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read simple texts.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Elementary Italian grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Follow up
Italian, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of progress. Assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
Compendium and exercises

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1353 Italienska, fortsättniningsnivå

Italian, Advanced Beginners' Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Carlo Felicetti, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har grundläggande förkunskaper i italienska.

Mål
Kursen vidareutvecklar deltagarnas elementära språkfärdighet vad gäller tal och skrift, hör- och läsförståelse.

Kursinnehåll
- Övningar i att uppfatta italienska och föra egna samtal
- Praktiska uttals- och intonationsövningar
- Läsförståelse av texter med varierande innehåll
- Grammatik- och ordförrådsövningar
- Skrivövningar

Förkunskaper
C- språk, kurs B, steg 3 eller motsvarande och obligatoriskt placeringstest före kursval eller genomgången grundnivå. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar
75 % närvaro. Kontrollskrivningar och skriftlig tentamen (KON1; 1p, KON2;1 p och TEN1; 3p)

Kurslitteratur
“In Italiano” 1:o vol, Guerra

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have studied the basics of Italian.

Aim
The course further develops the students’ elementary practical knowledge of the language, written and oral as well as their listening comprehension and reading skills.

Syllabus
- Practice in understanding and speaking Italian
- Pronunciation and intonation
- Reading texts, sometimes of a technical nature
- Grammar and vocabulary
- Writing exercises

Prerequisites
2-3 years' study and a compulsory placement test or a pass in elementary Italian. See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of progress and written examination (KON1; 1 credit, KON2; 1 credit, TEN1; 3 credits)

Required Reading
“In Italiano”, 1:o vol., Guerra

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1355 Ryska, grundnivå

Russian, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Zoia Mejeritcher, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i ryska.

Mål
Utbildningens mål är ge deltagarna förmåga att med hjälpmedel läsa och förstå lättare allmän och teknisk text samt tidningsartiklar på ryska.

Kursinnehåll
Med utgångspunkt från texter av allmän karaktär genomgås den ryska formläran och syntaxen samt ordbildningslärans grunder. Enklare konversationsövningar ingår i kursen.

Förkunskaper
Inga

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursen. Delprov (ANN1; 1p), skriftlig tentamen (TENA; 3p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have not previously studied Russian.

Aim
To provide the students with elementary practical knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read simple texts.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Elementary Russian grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading simple texts.

Prerequisites
None

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work, assignment (ANN1; 1 credit), written examination (TENA; 3 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Exam: Yes

9E1360 Svenska som kommunikation

Communicative Swedish

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Richard Nordberg, richard@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9645
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning

Kursen vänder sig till studerande med svenskkunskaper på modersmålsnivå. Kursen ger god träning i att muntligen och skriftligen uttrycka sig effektivt på svenska. Argumentation, presentation, retorik, textproduktion och textanalys är hörnstenar i kursen.

Mål

Kursen ger ökade färdigheter i skriftlig och muntlig framställning med speciell inriktning på de krav som i arbetslivet ställs på ingenjörer.

Kursinnehåll

Kursen är koncentrerad till språklig information med några utblickar för att belysa generella problem för allt kommunikationsarbete.

Muntlig framställning:

- presentationsteknik
- retorik
- egna muntliga presentationer

Allmänspråkliga avsnitt som behandlar:

- begreppet språk och språkets uppbyggnad
- kommunikationsprocessen: samspelet skribent /talare– läsare/åhörare
- läsbarhet och sammanhang: stycket–meningen–ordet
- textanalys
- skrivregler.

Skriftliga avsnitt inriktade på teknisk information:

- texter för icke-experter
- argumentation
- rapportskrivning.

Förkunskaper

Svenska på modersmålsnivå

Kursfordringar

75 % närvaro. Skriftliga hemuppgifter (TEN1; 2p). Muntlig framställning (TEN2; 2p)

Kurslitteratur

- Kompendiepärm
- TNC:s skrivregler för svenska och engelska, TNC 100
- Lindstedt: Textens hantverk, Studentlitteratur

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Nej

Abstract
The course gives good practice in oral and written communication in Swedish.

Aim
The course improves the students' proficiency in writing shorter reports and above all in presenting them in public.

Syllabus
The main part of the course concentrates on linguistic information, with special focus on general problems in connection with all types of communication.

Spoken Swedish:

- Speaking in public
- Rhetoric
- Individual presentations

General part focusing on:

- Linguistic definitions
- The ommunicative process: interaction writer/speaker– reader/listener
- Readability: text–object–word
- Text analyses

Technical part focusing on:

- Writing for non-experts
- Argumentation
- Report writing

Prerequisites
Swedish as a native speaker

Requirements
75% attendance. Oral and written examinations (TEN1; 2 credits and TEN2; 2 credits)

Required Reading

- Compendium
- TNC:s skrivregler för svenska och engelska, TNC 100
- Lindstedt: Textens hantverk, Studentlitteratur

Registration
Course: Yes
Exam: No

9E1361 Svensk rapportskrivning

Swedish Report Writing

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Richard Nordberg, richard@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9645
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 42 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med svenska på modersmålsnivå.

Mål
Genom kursen skaffar sig studenterna de färdigheter i skriftlig framställning som krävs för större slutrapporter, till exempel examensarbetet. Dessutom utvecklar de sin medvetenhet om fackprosans egenart, i synnerhet den tekniska prosan.

Kursinnehåll
Kursen är huvudsakligen en ren skrivkurs, men ett muntligt inslag finns.
Allmänspråkliga inslag som behandlar:
- skrivstrategi
- genreanalys och stil
- sammanfattningsteknik
- text – bild-integration
- skrivregler och språkvård.

Skriftliga avsnitt inriktade på teknisk information:
- orsaksanalys
- problemlösning
- argumenterande text
- teknisk rapport.

Muntligt avsnitt:
- rapportpresentation

Arbetssätt: Processkrivningens principer tillämpas. Arbetet utföres både i grupp och enskilt. Skribenten får respons på sina skrivuppgifter först i gruppdiskussioner med studiekamraterna, sedan av läraren. Modelltexter från olika genrer analyseras.

Förkunskaper
Svenska på modersmålsnivå.

Kursfordringar
75 % närvaro. Godkända inlämningsuppgifter (ANN1; 1p, ANN2; 1p, ANN3; 2p).

Kurslitteratur
Kompendium
TNC:s skrivregler för svenska och engelska, TNC 100

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli

Abstract
The course is intended for students with a near-native fluency in Swedish.

Aim
The course helps the students to acquire the skills in Swedish required to write major reports such as the report that forms part of the final degree project. It also increases the students' critical awareness of the nature of technical writing.

Syllabus
The course focuses almost entirely on writing but there is one oral element.
General part focusing on:
- Writing strategies
- Genre analysis
- Summary techniques
- Integrating illustrations in a text
- Manual of style
- Language study

Technical part focusing on:
- Text types
- Technical report.

Oral part:
- Presentation of a report

Methodology: The focus will be on writing as a process rather than as a finished product. Thus the students will be expected to write assignments in several drafts for review by peers and teacher.
To increase awareness of different types of technical writing and what constitutes good writing style, a number of sample texts will be analysed.

Prerequisites
Swedish proficiency or equivalent.

Requirements
75% attendance. Approved written assignments (ANN1; 1 credit, ANN2; 1 credit, ANN3; 2 credits).

Required Reading
Compendium
TNC:s skrivregler för svenska och engelska, TNC 100

Registration
Course: Yes

9E1362 Svenska i tal och skrift

Spoken and Written Swedish

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3,4,5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Rekommenderad för/Recommended for	IT1, ME1, TIASB1, TIDAB1, TIEMB1, TIGIB1, TIMIB1
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Richard Nordberg, richard@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9645
Kursuppläggning/Time Period 2, 3
Lektioner 42 h

Kortbeskrivning
Kursen vänder sig till studenter som har behov av en förstärkning av sina språkliga färdigheter i svenska.

Mål
Kursen fördjupar deltagarnas språkliga kunskaper och färdigheter. Tonvikten läggs vid skriftlig förmåga, men även träning i muntlig framställning och språkfärdighet ingår.

Kursinnehåll
- Textproduktion i flera genrer
- Läsförståelse, både av allmänna och tekniska texter
- Ordkunskap, såväl formord och sammanhangsord som specifik teknisk vokabulär
- Språkriktighet (praktisk grammatik, meningsbyggnad, stavning m.m.)
- Presentationsteknik– förberedelser, uppbyggnad och framförande

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms fortlöpande under kursen (ANN1; 1p). Skriftliga inlämningsuppgifter (ANN2; 2p), sluttentamen (TEN1; 1p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is designed for students with a need to enhance their knowledge of Swedish.

Aim
The course consolidates the students' linguistic skills. Most attention is paid to writing skills, but the course also includes oral presentation and proficiency.

Syllabus
- Writing in different genres
- Reading comprehension, both general and technical texts
- Vocabulary – idioms and technical vocabulary
- Correctness (grammar in use, syntax, spelling etc.)
- Oral presentation – preparation, structure and performance

Requirements
75% attendance. Oral proficiency will be continuously assessed (ANN1; 1 credit). Written assignments (ANN2; 2 credits). Final examination (TEN1; 1 credit)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1363 Muntlig och skriftlig framställning

Written and Spoken Communication

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	IT2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Richard Nordberg, richard@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 9645
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 42 h

Mål

Kursen tränar förmågan att uttrycka sig klart, koncist och korrekt i tal och framför allt i skrift med speciell inriktning på de krav som arbetslivet ställer på ingenjörer.

Kursinnehåll

- Textbyggnad, språkriktighet, skrivregler, rapportstruktur och formalia samt presentationsteknik och retorik.
- *Skriftliga moment*:
- Orsaksanalys
- Problemlösningstext
- CV och platsansökan
- Rapportskrivning
- M*untliga moment:*
- Kort presentation i mindre grupp
- Längre presentation inför hela undervisningsgruppen
- Debatt

Kursfordringar

75 % närvaro. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p). Skriftliga inlämningsuppgifter (TEN2; 3p)

Kurslitteratur

Kompendium
TNC:s skrivregler för svenska och engelska, TNC 100

Anmälan

Till kurs: Programansvarigt kansli

Aim
The course provides the students with improved practical proficiency in Swedish, focusing on clarity, concision and correctness. Special attention is paid to the skills needed by engineers in their future working life.

Syllabus
Text structure, correctness, writing style and formal standard of a report, oral presentation and rhetoric.
Writing proficiency:
- Cause analysis
- Problem solving
- CV and job application
- Technical report

Oral proficiency:
- One short presentation to a small group
- One longer presentation to the whole class
- Debating

Requirements
75% attendance. The oral proficiency will be continuously assessed (TEN1; 1 credit).
Written reports (TEN2; 3 credits)

Required Reading
Compendium.
TNC:s skrivregler för svenska och engelska, TNC 100

Registration
Course: Ja

9E1380 Japankunskap, grundnivå

Elementary Japanese and Japanese Studies

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Yoko Takau-Drobin, yoko@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6076
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Yoko Takau-Drobin, yoko@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6076
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i japanska.

Mål
Kursen ger de studerande elementär praktisk språkfärdighet i japanska och samtidigt en kortare orientering om det historiska och moderna Japan.

Kursinnehåll
Det japanska språket:
Språkstruktur: Genomgång av uttal Grundläggande och frekventa satsmönster samt ett urval relevanta uttryck
Skrift: Genomgång av kana-skriften Orientering om tillkomsten av kanji samt de viktigaste principerna för dess uppbyggnad och användning. Inlärning av 30 kanji-tecken
Språket i bruk: Orientering om historiska, sociala och andra konventioner för språkbruket (företeelser som artighetsspråk, manligt/kvinnligt, tystnad, kroppsspråk, m m)
Realia och kultur:
Momentet ger en översiktlig bild av hur det moderna Japan har vuxit fram, samspelet mellan inhemska traditioner och moderna institutioner. Det japanska samhället av idag synas ur ekonomiska, politiska, kulturella och idémässiga synvinklar.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Japanska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Skriftliga tentamina (TEN1; 2p och TEN2; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students who have not previously studied Japanese.

Aim
The course provides the student with a basic knowledge of the Japanese language as well as an introduction to Japanese society.

Syllabus
Language:
- Introduction to phonetics, Kana-writing, basic principles for construction and use of kanji
- Basic grammar and practice in speaking, reading and writing elementary Japanese with special focus on conventional phrases

Life and institutions:
- Introduction to Japanese geography, history, religion and art to understand the development of modern Japan

Prerequisites
None

Follow up
Japanese, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Written examinations (TEN1; 2 credits and TEN2; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1381 Japankunskap, grundnivå

Elementary Japanese and Japanese Studies

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Yoko Takau-Drobin, yoko@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6076
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	KJAP(K1)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i japanska.

Mål
Kursen ger de studerande praktisk språkfärdighet i japanska och samtidigt en kortare orientering om det historiska och moderna Japan.

Kursinnehåll
Det japanska språket:
Språkstruktur: Genomgång av uttal Grundläggande och frekventa satsmönster samt ett urval relevanta uttryck
Skrift: Genomgång av kana-skriften. Orientering om tillkomsten av kanji samt de viktigaste principerna för dess uppbyggnad och användning. Inlärning av 30 kanji-tecken
Språket i bruk: Orientering om historiska, sociala och andra konventioner för språkbruket (företeelser som artighetsspråk, manligt/kvinnligt, tystnad, kroppsspråk, m m)
Realia och kultur:
Momentet ger en översiktlig bild av hur det moderna Japan har vuxit fram, samspelet mellan inhemska traditioner och moderna institutioner. Det japanska samhället av idag synas ur ekonomiska, politiska, kulturella och idémässiga synvinklar.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Japanska, fortsättningskurs

Kursfordringar
75 % närvaro. Skriftliga tentamina (TEN1; 2p och TEN2; 2p)

Kurslitteratur
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students who have not previously studied Japanese.

Aim
The course provides the student with a basic knowledge of the Japanese language as well as an introduction to Japanese society.

Syllabus
Language:
- Introduction to phonetics, Kana-writing, basic principles for construction and use of kanji
- Basic grammar and practice in speaking, reading and writing elementary Japanese with special focus on conventional phrases

Life and institutions:
- Introduction to Japanese geography, history, religion and art to understand the development of modern Japan.

Prerequisites
None

Follow up
Japanese, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Written examinations (TEN1; 2 credits and TEN2; 2 credits)

Required Reading
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1382 Japanska, fortsättningsnivå

Japanese, Advanced Beginners' Level

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Yoko Takau-Drobin, yoko@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6076
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Yoko Takau-Drobin, yoko@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6076
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen förutsätter att deltagarna har grundläggande förkunskaper i japanska, se nedan.

Mål
Kursen vidareutvecklar deltagarnas elementära språkfärdighet vad gäller tal och skrift, hör- och läsförståelse.

Kursinnehåll
- Övningar i att uppfatta japanska och föra egna samtal
- Praktiska uttalsövningar
- Grammatik- och ordförrådsövningar. Inlärning av ca. 70 kanji-tecken
- Skrivövningar, bl.a. brev och CV

Förkunskaper
C-språk, kurs B, steg 3 eller motsvarande eller genomgången grundnivå. Obligatoriskt placeringstest. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Teknisk japanska, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Kontrollskrivningar och skriftlig sluttentamen (KON1; 2p, TEN1; 2p).

Kurslitteratur
”Genki I”, Eri Banno–Yutaka Ohno–Yoko Sakene–Chikako Shinagawa, The Japan Times

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have studied the basics of Japanese, see below.

Aim
The course further develops the students’ elementary practical knowledge of the language, written and oral as well as their listening comprehension and reading skills.

Syllabus
- Practice in understanding and speaking Japanese
- Pronunciation and intonation
- Grammar and vocabulary. Kanji
- Writing exercises

Prerequisites
1-2 years’ study and a compulsory placement test or a pass in elementary Japanese. See our website for more information on the test.

Follow up
Technical Japanese, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of
progress and written final examination (KON1; 2 credits, TEN1; 2 credits).

Required Reading
”Genki I”, Eri Banno–Yutaka Ohno–Yoko Sakene–Chikako Shinagawa, The Japan Times

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1390 Kinakunskap, grundnivå

Elementary Chinese and Chinese Studies

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Björn Kjellgren, kurser@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Obligatorisk för/Compulsory for	KKIN(K1)
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 56 h

Kortbeskrivning
Kursen är grundläggande och utformad för studerande utan förkunskaper i kinesiska.

Mål
Målet är att ge de studerande grundläggande kunskaper och färdigheter i talad och skriven rikskinesiska (mandarin) samt att ge en bred orientering om Kina och kinesisk kultur.

Kursinnehåll
Språk
Efter genomgång av uttal, transkriptionssystemet pinyin, grammatik och de kinesiska skrivtecknens historia, principer och skrivkonst lärs vanliga satsmönster och ord in. Den praktiska språkträningen inriktas på vardaglig talad kinesiska.
Realia och kultur
Geografi, ekonomi, historia, politik, religion, filosofi, konst, litteratur, folkgrupper, mat, språk och dialekter tas upp för att ge kunskaper om hur Kina och den kinesiska kulturen utvecklats samt möjliggöra en djupare förståelse av dagspolitiska händelser och förändringsprocesser.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Kinesiska, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Skriftliga sluttentamina (TEN1; 2p och TEN2; 2p).

Kurslitteratur
Kompendium
”Kinakunskap”, Björn Kjellgren, Studentlitteratur

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students who have not previously studied Chinese

Aim
The aim is to provide the students with a basic knowledge and proficiency in spoken and written Mandarin Chinese as well as an introduction to Chinese society.

Syllabus
Language
Introduction to phonetics, *pinyin*, grammar
and the origin and principles of the Chinese characters as well as the art of writing. Basic principles for construction and vocabulary. Practice in understanding and speaking everyday Chinese.
Life and institutions
Introduction to geography, economy, history, politics, religion, philosophy, art, literature, ethnic groups, food, language and dialects to understand how China and the Chinese culture have developed which creates a deeper understanding of modern China.

Prerequisites
None

Follow up
Chinese, Advanced Beginner´s Level

Requirements
75% attendance. Written examinations (TEN1; 2 credits and TEN2; 2 credits).

Required Reading
Compendium
”Kinakunskap”, Björn Kjellgren, Studentlitteratur

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1500 Svenska 1, grundnivå

Swedish 1, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 54 h

Kortbeskrivning
För studerande utan förkunskaper i svenska.

Mål
Kursen ger deltagarna grundläggande kunskaper i svenska språket med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter. Viss kännedom om Sverige och svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik. Uttal, läsning, uppsatsskrivning, hörförståelse samt enklare muntliga framträdanden kommer att tränas. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Svenska 2, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is basic and for students who have not previously studied Swedish.

Aim
The course provides the students with elementary knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read simple texts. Some knowledge of Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Elementary Swedish grammar. Pronunciation practice, practice in understanding, writing short essays, speaking and reading simple texts. Short presentations. An introduction to Swedish life and institutions.

Prerequisites
None

Follow up
Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1501 Svenska 1, grundnivå

Swedish 1, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126

Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 54 h

Kortbeskrivning
För studerande utan förkunskaper i svenska.

Mål
Kursen ger deltagarna grundläggande kunskaper i svenska språket med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter. Viss kännedom om Sverige och svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik. Uttal, läsning, uppsatsskrivning, hörförståelse samt enklare muntliga framträdanden kommer att tränas. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Svenska 2, fortsättningsnivå.

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Kompendium.

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is basic and for students who have not previously studied Swedish.

Aim
The course provides the students with elementary knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read simple texts. Some knowledge of Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Elementary Swedish grammar. Pronunciation practice, practice in understanding, writing short essays, speaking and reading simple texts. Short presentations. An introduction to Swedish life and institutions.

Prerequisites
None

Follow up
Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1502 Svenska 1, grundnivå

Swedish 1, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/language

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande utan förkunskaper i svenska.

Mål
Kursen ger deltagarna grundläggande kunskaper i svenska språket med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter. Viss kännedom om Sverige och svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik. Uttal, läsning, uppsatsskrivning, hörförståelse samt enklare muntliga framträdanden kommer att tränas. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Svenska 2, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is basic and for students who have not previously studied Swedish.

Aim
The course provides the students with elementary knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read simple texts. Some knowledge of Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Elementary Swedish grammar. Pronunciation practice, practice in understanding, writing short essays, speaking and reading simple texts. Short presentations. An introduction to Swedish life and institutions.

Prerequisites
None

Follow up
Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1503 Svenska 1, grundnivå

Swedish 1, Elementary Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande utan förkunskaper i svenska.

Mål
Kursen ger deltagarna grundläggande kunskaper i svenska språket med någon förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt viss läsfärdighet beträffande allmänna texter. Viss kännedom om Sverige och svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
På grundval av enkla texter genomgås elementär grammatik. Uttal, läsning, uppsatsskrivning, hörförståelse samt enklare muntliga framträdanden kommer att tränas. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Inga

Påbyggnad
Svenska 2, fortsättningsnivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Kompendium

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is basic and for students who have not previously studied Swedish.

Aim
The course provides the students with elementary knowledge of the language, both written and oral, and with a basic ability to read simple texts. Some knowledge of Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Elementary Swedish grammar. Pronunciation practice, practice in understanding, writing short essays, speaking and reading simple texts. Short presentations. An introduction to Swedish life and institutions.

Prerequisites
None

Follow up
Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
Compendium

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1510 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 54 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' oral and written proficiency in general. It improves the students' vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1511 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
“På svenska”, text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have studied the basics of the language, see below.

Aim
The course further improves the students’ oral and written proficiency in general. It improves the students’ vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
“På svenska”, texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1512 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
“På svenska”, text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students’ oral and written proficiency in general. It improves the students’ vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
“På svenska”, texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1513 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have previously studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' oral and written proficiency in general. It improves the students' vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1514 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
“På svenska”, text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have previously studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students’ oral and written proficiency in general. It improves the students’ vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
“På svenska”, texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1515 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
“På svenska”, text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have previously studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students’ oral and written proficiency in general. It improves the students’ vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
“På svenska”, texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1516 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have previously studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' oral and written proficiency in general. It improves the students' vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1517 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
“På svenska”, text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have previously studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students’ oral and written proficiency in general. It improves the students’ vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
“På svenska”, texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1518 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
"På svenska", text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag.
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell.

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have previously studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' oral and written proficiency in general. It improves the students' vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
"På svenska", texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag.
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell.

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1519 Svenska 2, fortsättningsnivå

Swedish 2, Advanced Beginner's Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126

Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med grundläggande förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursen tränar ytterligare de studerandes praktiska språkfärdighet och förmåga att uttrycka sig i tal och skrift samt förbättrar vokabulären och läsfärdigheten beträffande texter med varierande innehåll. Kännedom om Sverige, svensk kultur, traditioner m m.

Kursinnehåll
Grammatikövningar görs i samband med genomgång av varierande texter på svenska. Uttalet tränas liksom förmågan att förstå och uttrycka sig på svenska. Läsförståelseövningar av texter med varierande innehåll. Viss skrivträning. Korta uppsatser m m. Realiainslag om Sverige och svensk kultur.

Förkunskaper
Genomgången grundnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 3, mellannivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p, skriftligt prov (TEN1; 3p)

Kurslitteratur
“På svenska”, text- och övningsbok och grammatik, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag.
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell.

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students who have previously studied the basics of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students’ oral and written proficiency in general. It improves the students’ vocabulary and reading ability of different types of texts. A broader knowledge about Sweden, Swedish culture and traditions etc.

Syllabus
Basic reading and oral skills. Swedish grammar, pronunciation practice, practice in understanding, speaking and reading different types of simple texts. Writing practice. Writing of short essays. Swedish life and institutions.

Prerequisites
A pass in elementary Swedish 1 or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 3, Intermediate Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits, written examination (TEN1; 3 credits)

Required Reading
“På svenska”, texts, exercises and grammar, U. Göransson, M. Prada, Kursverksamhetens förlag.
”Avancera Ord”, Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell.

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1520 Svenska 3, mellannivå

Swedish 3, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/language

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 54 h

Kortbeskrivning
För studerande med goda förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Utbildningen fördjupar och tränar praktiskt de studerandes grundläggande språkkunskaper och färdigheter med övningar i både allmänt och lättare tekniskt språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Förmågan att förstå och uttrycka sig på mera nyanserad svenska uppövas
- Uttalet, prosodi, flyt; föredrag
- Läsning och läsförståelseövningar av texter av allmän och specialiserad karaktär; referat

Skriftlig språkfärdighet:
- Uppsatsskrivning
- Skriftliga referat av texter av genomsnittlig svårighetsgrad.
- Kortare rapporter av mera specialiserad karaktär.

Förkunskaper
Genomgången fortsättningsnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 4, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Nya Mål 3", övningsbok, H. Riséus, M. Lindström m.fl., Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students with a good basic knowledge of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' command and proficiency of both general Swedish and to some extent, Swedish for special purposes.

Syllabus
Oral proficiency:
- Training of the ability to understand and to speak more complex Swedish
- Pronunciation, prosody, fluency. oral presentations
- Reading skills using texts of general and professional language, abstracts

Written proficiency:
- Essays
- Writing summaries, short reports, correspondence.

Prerequisites
A pass in Swedish 2, Advanced Beginner's or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 4, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Nya Mål 3", H. Riséus, M. Lindström, Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1521 Svenska 3, mellannivå

Swedish 3, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med goda förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Utbildningen fördjupar och tränar praktiskt de studerandes grundläggande språkkunskaper och färdigheter med övningar i både allmänt och lättare tekniskt språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Förmågan att förstå och uttrycka sig på mera nyanserad svenska uppövas
- Uttalet, prosodi, flyt; föredrag
- Läsning och läsförståelseövningar av texter av allmän och specialiserad karaktär; referat

Skriftlig språkfärdighet:
- Uppsatsskrivning
- Skriftliga referat av texter av genomsnittlig svårighetsgrad.
- Kortare rapporter av mera specialiserad karaktär.

Förkunskaper
Genomgången fortsättningsnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 4, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Nya Mål 3", övningsbok, H. Riséus, M. Lindström m.fl., Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students with a good basic knowledge of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' command and proficiency of both general Swedish and to some extent, Swedish for special purposes.

Syllabus
Oral proficiency:
- Training of the ability to understand and to speak more complex Swedish
- Pronunciation, prosody, fluency. oral presentations
- Reading skills using texts of general and professional language, abstracts

Written proficiency:
- Essays
- Writing summaries, short reports, correspondence.

Prerequisites
A pass in Swedish 2, Advanced Beginner's or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 4, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Nya Mål 3", H. Riséus, M. Lindström, Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1522 Svenska 3, mellannivå

Swedish 3, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med goda förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Utbildningen fördjupar och tränar praktiskt de studerandes grundläggande språkkunskaper och färdigheter med övningar i både allmänt och lättare tekniskt språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Förmågan att förstå och uttrycka sig på mera nyanserad svenska uppövas
- Uttalet, prosodi, flyt; föredrag
- Läsning och läsförståelseövningar av texter av allmän och specialiserad karaktär; referat

Skriftlig språkfärdighet:
- Uppsatsskrivning
- Skriftliga referat av texter av genomsnittlig svårighetsgrad.
- Kortare rapporter av mera specialiserad karaktär.

Förkunskaper
Genomgången fortsättningsnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 4, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Nya Mål 3", övningsbok, H. Riséus, M. Lindström m.fl., Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students with a good basic knowledge of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' command and proficiency of both general Swedish and to some extent, Swedish for special purposes.

Syllabus
Oral proficiency:
- Training of the ability to understand and to speak more complex Swedish
- Pronunciation, prosody, fluency. oral presentations
- Reading skills using texts of general and professional language, abstracts

Written proficiency:
- Essays
- Writing summaries, short reports, correspondence.

Prerequisites
A pass in Swedish 2, Advanced Beginners or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 4, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Nya Mål 3", H. Riséus, M. Lindström, Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1523 Svenska 3, mellannivå

Swedish 3, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med goda förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Utbildningen fördjupar och tränar praktiskt de studerandes grundläggande språkkunskaper och färdigheter med övningar i både allmänt och lättare tekniskt språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Förmågan att förstå och uttrycka sig på mera nyanserad svenska uppövas
- Uttalet, prosodi, flyt; föredrag
- Läsning och läsförståelseövningar av texter av allmän och specialiserad karaktär; referat

Skriftlig språkfärdighet:
- Uppsatsskrivning
- Skriftliga referat av texter av genomsnittlig svårighetsgrad.
- Kortare rapporter av mera specialiserad karaktär.

Förkunskaper
Genomgången fortsättningskurs i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 4, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Nya Mål 3", övningsbok, H. Riséus, M. Lindström m.fl., Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students with a good basic knowledge of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' command and proficiency of both general Swedish and to some extent, Swedish for special purposes.

Syllabus
Oral proficiency:
- Training of the ability to understand and to speak more complex Swedish
- Pronunciation, prosody, fluency. oral presentations
- Reading skills using texts of general and professional language, abstracts

Written proficiency:
- Essays
- Writing summaries, short reports, correspondence.

Prerequisites
A pass in Swedish 2, Advanced Beginner's or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 4, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Nya Mål 3", H. Riséus, M. Lindström, Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1524 Svenska 3, mellannivå

Swedish 3, Intermediate Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
För studerande med goda förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Utbildningen fördjupar och tränar praktiskt de studerandes grundläggande språkkunskaper och färdigheter med övningar i både allmänt och lättare tekniskt språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Förmågan att förstå och uttrycka sig på mera nyanserad svenska uppövas
- Uttalet, prosodi, flyt; föredrag
- Läsning och läsförståelseövningar av texter av allmän och specialiserad karaktär; referat

Skriftlig språkfärdighet:
- Uppsatsskrivning
- Skriftliga referat av texter av genomsnittlig svårighetsgrad.
- Kortare rapporter av mera specialiserad karaktär.

Förkunskaper
Genomgången fortsättningsnivå i svenska eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Påbyggnad
Svenska 4, högre nivå

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Nya Mål 3", övningsbok, H. Riséus, M. Lindström m.fl., Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
For students with a good basic knowledge of Swedish, see below.

Aim
The course further improves the students' command and proficiency of both general Swedish and to some extent, Swedish for special purposes.

Syllabus
Oral proficiency:
- Training of the ability to understand and to speak more complex Swedish
- Pronunciation, prosody, fluency. oral presentations
- Reading skills using texts of general and professional language, abstracts

Written proficiency:
- Essays
- Writing summaries, short reports, correspondence.

Prerequisites
A pass in Swedish 2, Advanced Beginner's or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
Swedish 4, Advanced Level

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Nya Mål 3", H. Riséus, M. Lindström, Natur och Kultur
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1530 Svenska 4, högre nivå

Swedish 4, Advanced Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period
Lektioner 54 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med mycket goda förkunskaper i svenska, se nedan.

Mål
Kursens mål är att förbättra den praktiska språkfärdigheten i svenska hos de studerande så att de kan bemästra situationer som kräver ett mer kvalificerat språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Muntliga presentationer
- Diskussioner, hörförståelse
- Övningar i nyanserat språkbruk

Skriftlig språkfärdighet:
- Sammanfattningar, uppsatser, formella brev
- Förhållandet mellan olika stilnivåer, fackspråk och standardspråk
- Vokabulär

Förkunskaper
Genomgången kurs i Svenska 3, mellannivå eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Avancera Grammatik", Marianne Mathlein m.fl., Almqvist & Wiksell
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell
Övrigt övningsmaterial

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with very good command of Swedish, see below.

Aim
The course provides the students with the necessary skills in the Swedish language to be able to communicate in more demanding formal situations.

Syllabus
Oral proficiency:
- Oral presentations
- Discussions, listening comprehension
- Fluency practice

Written proficiency:
- Abstracts, essays, correspondence
- Formal and informal language
- Swedish for special purposes
- Vocabulary

Prerequisites
A pass in Swedish 3, Intermediate Level or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Follow up
.

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Avancera Grammatik", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell
Hand-outs

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1531 Svenska 4, högre nivå

Swedish 4, Advanced Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med mycket goda förkunskaper i språket, se nedan.

Mål
Kursens mål är att förbättra den praktiska språkfärdigheten i svenska hos de studerande så att de kan bemästra situationer som kräver ett mer kvalificerat språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Muntliga presentationer
- Diskussioner, hörförståelse
- Övningar i nyanserat språkbruk

Skriftlig språkfärdighet:
- Sammanfattningar, uppsatser, formella brev
- Förhållandet mellan olika stilnivåer, fackspråk och standardspråk
- Vokabulär

Förkunskaper
Genomgången kurs i Svenska 3, mellannivå, eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Avancera grammatik", Marianne Mathlein m.fl., Almqvist & Wiksell.
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell
Övrigt övningsmaterial

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
The course is intended for students with very good command of Swedish, see below.

Aim
The course provides the students with the necessary skills in the Swedish language to be able to communicate in more demanding formal situations.

Syllabus
Oral proficiency:
- Oral presentations
- Discussions, listening comprehension
- Fluency practice

Written proficiency:
- Abstracts, essays, correspondence
- Formal and informal language
- Swedish for special purposes
- Vocabulary

Prerequisites
A pass in Swedish 3, Intermediate Level or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Avancera grammatik", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell.
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell
Hand-outs

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E1532 Svenska 4, högre nivå

Swedish 4, Advanced Level

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Lektioner 52 h

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	
Kurssida/Course Page	http://www.language.lib.kth.se

Kursansvarig/Coordinator
Lars Cederwall, lasse@lib.kth.se
Tel. kursexp: 790 9633/9634,
kursansvarig: 790 6126
Kursuppläggning/Time Period 3, 4
Lektioner 52 h

Kortbeskrivning
Kursen är avsedd för studerande med mycket goda förkunskaper i språket, se nedan.

Mål
Kursens mål är att förbättra den praktiska språkfärdigheten i svenska hos de studerande så att de kan bemästra situationer som kräver ett mer kvalificerat språk.

Kursinnehåll
Muntlig språkfärdighet:
- Muntliga presentationer
- Diskussioner, hörförståelse
- Övningar i nyanserat språkbruk

Skriftlig språkfärdighet:
- Sammanfattningar, uppsatser, formella brev
- Förhållandet mellan olika stilnivåer, fackspråk och standardspråk
- Vokabulär

Förkunskaper
Genomgången kurs i Svenska 3, mellannivå, eller motsvarande kunskaper och obligatoriskt placeringstest före kursval. Se kursens hemsida för mer information om testet.

Kursfordringar
75 % närvaro. Den muntliga språkfärdigheten bedöms under kursens gång. Inlämningsuppgifter (INL1; 0,5p, INL2; 0,5p, INL3; 0,5p, INL4; 0,5p. Muntlig språkfärdighet (TEN1; 1p), skriftligt prov (TEN2; 2p)

Kurslitteratur
"Avancera grammatik", Marianne Mathlein m.fl., Almqvist & Wiksell
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell.
Övrigt övningsmaterial

Anmälan
Till kurs: Programansvarigt kansli
Till tentamen: Ja

Abstract
Te course is intended for students with very good command of Swedish, see below.

Aim
The course provides the students with the necessary skills in the Swedish language to be able to communicate in more demanding formal situations.

Syllabus
Oral proficiency:
- Oral presentations
- Discussions, listening comprehension
- Fluency practice

Written proficiency:
- Abstracts, essays, correspondence
- Formal and informal language
- Swedish for special purposes
- Vocabulary

Prerequisites
A pass in Swedish 3, Intermediate Level or equivalent and a compulsory placement test before course application. See our website for more information on the test.

Requirements
75% attendance. Continuous assessment of classroom work. Assignments (INL1; 0,5 credits, INL2; 0,5 credits, INL3; 0,5 credits, INL4; 0,5 credits. Oral proficiency (TEN1; 1 credit), written examination (TEN2; 2 credits)

Required Reading
"Avancera grammatik", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell
"Avancera Ord", Marianne Mathlein, Almqvist & Wiksell
Hand-outs

Registration
Course: Yes
Exam: Yes

9E2800 Informationssökning

Information Search

Poäng/KTH Credits	2
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/hoogskoleingenjorer.asp

Kursansvarig/Coordinator
Ivo Toromanoff, it@lib.kth.se
Tel. 08/790 8969
Kursuppläggning/Time Period 3, 4

Poäng/KTH Credits	2
ECTS-poäng/ECTS Credits	3
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	U, G
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass
Valfri för/Elective for	Alla program / All Progra
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lib.kth.se/idc/swe/hoogskoleingenjorer.asp

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Ingår i IS Södertäljes program: TIDAE, TIELE, TIETE, TIMAE, TIMTE

Mål
Kursen ger dig grunderna i hur man skaffar information från databaser, från Internet och med hjälp av bibliotekskataloger. Efter kursen bör du ha sådan insikt i vetenskaplig kommunikation och metoder för informationssökning att du kritiskt kan bedöma dina kommunikationsbehov och välja vägar för att fylla behoven.

Kursinnehåll
Grunddragen i den teknisk-vetenskapliga kommunikationen.
Informationssökning i nätbaserade databaser inom egna ämnesområdet.
Anskaffning av originaldokument i tryckt och/eller elektronisk form.
Eget arbete med litteraturstudie.

Kursfordringar
100% närvaro. Skriftligt prov. Skriftlig rapport av en självständigt utförd informationssökning.

Kurslitteratur
KTHBs webbkurs i informationssökning
http://www.lib.kth.se/infosok/se
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
”Into Info”, webbaserat kurspaket
http://educate.lib.chalmers.se/

Övrigt
Förutom registrering hos programansvarigt kansli krävs anmälan till KTHB för att vi ska veta exakt när du vill följa kursen.

Aim
The course will give you basic knowledge in how to acquire information from databases, the Internet and with the help of library catalogues. After the course you should have sufficient knowledge of scientific communication and methods for information retrieval to allow you to critically evaluate your needs for communication and choose ways to fulfil those needs.

Syllabus
The basics of technical scientific communication.
Searching databases covering your own subject area and that are accessible via the Internet and KTH.
Acquisition of documents in printed and/or electronic form.
Personal literature study

Requirements
100% attendance. Written examination. Written report of an independently performed information search.

Required Reading
Our web-based course package in Information Retrieval
http://devsrv.lib.kth.se/ir/
”Vägar till teknisk vetenskaplig information”
http://www.bibl.liu.se/utbildning/TGV/Tgv.htm
IntoInfo, a web-based course package in several subject areas
http://educate.lib.chalmers.se/

Other
Apart from registration at the program registrar´s you need to tell KTHB exactly when you want to attend the course. You can do that at Courses/Seminars http://www.lib.kth.se/. The course language is Swedish and so is the KTHB application procedure.

DTD1XX1 Datadidaktik, del 2

Poäng/KTH Credits **Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits **Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for CLMDA5
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursen kommer att ges läsåret 2006/2007. LHS-kurs.

FTD1X1 Fysik didaktik, del 2

Poäng/KTH Credits **Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits **Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for CLMFY5
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Poäng/KTH Credits **Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits **Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursen kommer att ges läsåret 2006/2007. LHS-kurs.

FTD1XX Fysik didaktik, del 1

Poäng/KTH Credits **Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits **Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Poäng/KTH Credits **Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits **Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursen kommer att ges läsåret 2005/2006. LHS-kurs.

ICK01N Individ, omvärld och lärande

Poäng/KTH Credits 10
ECTS-poäng/ECTS Credits 15
Kursnivå/Level A
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS U,G,VG
Obligatorisk för/Compulsory for CLMDA1, CLMFY1, CLMKE1
Språk/Language Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page http://www.lhs.se/iol/utbildning/index.html
Central kurs (CK) som läses på LHS
Kursen ges av Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen för individ, omvärld och lärande

Mål

Kursens syfte är att studenterna utvecklar förmågan att

- se och uppfatta människan som subjekt, aktör och skapande samhällsvarelse
- se hur socialisation och lärande varierar i tid och rum
- se barns, ungdomars och vuxnas utveckling och lärande i ett livslångt perspektiv
- ur olika perspektiv reflektera över normalitet och variation i pedagogiska verksamheter
- se alla barns och ungdomars möjligheter, såväl enskilt som i grupp
- arbeta i grupp och förstå grupprocesser

Kursinnehåll

Kursens innehåll fokuseras på människan i tid och rum. Vi arbetar med att kritiskt granska och ta ställning till olika uppfattningar och teorier om barn, unga och vuxna, omvärld, kunskap, forskning och lärande. Viktiga utgångspunkter är historiska, sociala, kulturella och könsmässiga aspekter på individ, socialisation och lärande.
Kursen innehåller följande områden:

- Synen på barn och unga
- Normalitet och variation
- Inkludering och exkludering
- Makt och genus
- Samspelet individ - grupp - omvärld
- Perspektiv på kunskap, utveckling och lärande
- Institutionellt och icke-institutionellt lärande
- Lek, kreativitet och lärande

Förkunskaper

Särskild behörighet för lärarprogrammet på LHS (Eng B, Sv B, Sh A).

Kursfordringar

En individuell skriftlig uppgift och ett arbete i grupp samt studentens aktivitet i seminarier, grupparbeten och verksamhetsförlagda delar.
(ANN1; 10p)

Kurslitteratur

Obligatorisk gemensam litteratur (cirka 1000s) och villkorligt valbar litteratur (cirka 1000s)

Övrigt

Kursen ges av Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen för individ, omvärld och lärande

Human Development, Learning and Special Education

Kursansvarig/Coordinator
LHS
Ingrid Engdahl, ingrid.engdahl@lhs.se
Tel. 08-737 59 17
Kursuppläggning/Time Period 1, 2
Föreläsningar 16 h
Övningar 20 h
Lektioner 25 h

Aim
The purpose of the course is to aid the students to develop their ability to

- see and recognize the individual as subject, actor and creating citizen
- see how socialisation and teaching varies in time and space
- se the learning of children, young people and adults in a lifelong perspective
- from various perspectives reflect over normality and variation in pedagogical activities
- see the possibilities of all children and young people, both individually and in groups
- make use of the different cultural belongings of children and young people in pedagogical activities

Syllabus
The course contents is focused on the human being in time and space. We critically review and take position to various views and theories concerning children, young people and adults, the surrounding world, knowledge, research and learning. Important starting points are historical, social, cultural and gender role apects on the individual, as well as on socialisation and learning.

The course contains the topics
• Childhood, youth and adulthood
• Normality and variation
• Inclusion and exclusion
• Power and genus
• Interplay between individual and society
• Perspective on development, learning and research
• Institutional and noninstitutional learning
• Human search for knowledge and cultural means of expression

Prerequisites
Qualifications for the teacher programme at LHS (Eng B, Sv B, Sh A)

Requirements
Hand in assignment and group work (ANN1; 10p)

Required Reading
Mandatory common literature (about 1000p) as well as elective literature (about 1000p)

Other
The course is given by Lärarhögskolan i Stockholm, Department of human development, learning and special education

KTD140 Kemididaktik

Educational Perspective on Chemistry

Poäng/KTH Credits	10	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period 1**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE2	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	10	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period 2, 3**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE3	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	10	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE5	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Poäng/KTH Credits	10	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level	B	
Betygsskala/Grading, KTH		
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS		
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMKE4	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

LHS-kurs

Mål

The purpose of the course is to aid the students to develop their ability to

- see and recognize the individual as subject, actor and creating citizen
- see how socialisation and teaching varies in time and space
- se the learning of children, young people and adults in a lifelong perspective
- from various perspectives reflect over normality and variation in pedagogical activities
- see the possibilities of all children and young people, both individually and in groups
- make use of the different cultural belongings of children and young people in pedagogical activities

Aim

The purpose of the course is to aid the students to develop their ability to

- see and recognize the individual as subject, actor and creating citizen
- see how socialisation and teaching varies in time and space
- se the learning of children, young people and adults in a lifelong perspective
- from various perspectives reflect over normality and variation in pedagogical activities
- see the possibilities of all children and young people, both individually and in groups
- make use of the different cultural belongings of children and young people in pedagogical activities

MTD1XX Matematik didaktik, del 1

Poäng/KTH Credits	5	**Kursansvarig/Coordinator**
ECTS-poäng/ECTS Credits		**Kursuppläggning/Time Period**
Kursnivå/Level		
Betygsskala/Grading, KTH	U, G	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	Fail, pass	
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA4, CLMFY4, CLMKE4	
Språk/Language		
Kurssida/Course Page		

Kursen kommer att ges läsåret 2005/2006. LHS-kurs.

Mål

The purpose of the course is to aid the students to develop their ability to

- see and recognize the individual as subject, actor and creating citizen
- see how socialisation and teaching varies in time and space
- se the learning of children, young people and adults in a lifelong perspective
- from various perspectives reflect over normality and variation in pedagogical activities
- see the possibilities of all children and young people, both individually and in groups
- make use of the different cultural belongings of children and young people in pedagogical activities

Aim

The purpose of the course is to aid the students to develop their ability to

- see and recognize the individual as subject, actor and creating citizen
- see how socialisation and teaching varies in time and space
- se the learning of children, young people and adults in a lifelong perspective
- from various perspectives reflect over normality and variation in pedagogical activities
- see the possibilities of all children and young people, both individually and in groups
- make use of the different cultural belongings of children and young people in pedagogical activities

MTD1XX1 Matematik didaktik, del 2

Poäng/KTH Credits
ECTS-poäng/ECTS Credits
Kursnivå/Level
Betygsskala/Grading, KTH
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS
Obligatorisk för/Compulsory for CLMDA5, CLMFY5, CLMKE5
Språk/Language
Kurssida/Course Page

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period

Kursen kommer att ges läsåret 2006/2007. LHS-kurs.

Mål

The purpose of the course is to aid the students to develop their ability to

- see and recognize the individual as subject, actor and creating citizen
- see how socialisation and teaching varies in time and space
- se the learning of children, young people and adults in a lifelong perspective
- from various perspectives reflect over normality and variation in pedagogical activities
- see the possibilities of all children and young people, both individually and in groups
- make use of the different cultural belongings of children and young people in pedagogical activities

Aim

The purpose of the course is to aid the students to develop their ability to

- see and recognize the individual as subject, actor and creating citizen
- see how socialisation and teaching varies in time and space
- se the learning of children, young people and adults in a lifelong perspective
- from various perspectives reflect over normality and variation in pedagogical activities
- see the possibilities of all children and young people, both individually and in groups
- make use of the different cultural belongings of children and young people in pedagogical activities

SCK01N Samhälle, kultur och lärande

Social and Cultural Studies in Education

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	U, G, VG
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA3, CLMFY3, CLMKE3
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lhs.se/skl/utbildning/kurser/SCK01N/

Kursansvarig/Coordinator
Anne Montelius, anne.montelius@lhs.se
Tel. 08-737 56 17
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Central kurs (CK) som läses på LHS
Kursen ges av Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen för Samhälle, kultur och lärande

Mål

Tillägnat sig kunskaper om skolans styrning och ledning och utvecklat grundläggande förmåga att relatera lärarens uppdrag och arbete till frågor om kunskaps – och lärprocesser i skolan. Visat prov på förmågan att problematisera, kritiskt granska och analysera läraruppdraget och skolan i ett historiskt och samtida perspektiv
samt tillägnat sig kunskaper om lärandemiljöer utanför skolan.

Aim
Tillägnat sig kunskaper om skolans styrning och ledning och utvecklat grundläggande förmåga att relatera lärarens uppdrag och arbete till frågor om kunskaps – och lärprocesser i skolan. Visat prov på förmågan att problematisera, kritiskt granska och analysera läraruppdraget och skolan i ett historiskt och samtida perspektiv
samt tillägnat sig kunskaper om lärandemiljöer utanför skolan.

Kursinnehåll

Kursen behandlar hur skolans uppdrag har förändrats över tid och vilka faktorer som har styrt dessa förändringar. Detta innebär ett studium av

- de styrdokument som legat till grund för skolans utformning, hur dessa har formulerats och realiserats i verksamheten samt huruvida skolan har setts som traditionsbärare eller progressiv kraft i samhället
- sociala, kulturella, ekonomiska, juridiska, politiska, ideologiska och andra faktorer som inverkat på skolans utformning, dess uppdrag och dess verksamhet idag
- skolans mångkulturella prägel

I kursen ingår en verksamhetsförlagd del. I relation till skolans uppdrag och styrning behandlas vidare vad som ses och har setts som kunskap, samt vilka andra funktioner vid sidan av förmedling av kunskaper och färdigheter skolan har och har haft. Vidare behandlas begrepp som kvalificering, socialisering, sortering och förvaring i förhållande till skolans verksamhet. Kunskap och lärande som samhälleliga fenomen ska också relateras till specialpedagogiska frågeställningar.

Förkunskaper

Särskild behörighet för lärarprogrammet på LHS (Eng B, Sv B, Sh A).

Prerequisites
Qualifications for the teacher programme at LHS (Eng B, Sv B, Sh A)

Påbyggnad

Individuell examination och uppgifter.

Kurslitteratur

Obligatorisk gemensam litteratur (cirka 2000s). Kursplan med litteraturlista och studiehandledning hämtas på kursens hemsida:
http://www.lhs.se/skl/utbildning/kurser/SCK01N/

UCK01N Undervisningsprocesser, kommunikation och lärande

Curnculum Studies and Communication

Poäng/KTH Credits	10
ECTS-poäng/ECTS Credits	15
Kursnivå/Level	B
Betygsskala/Grading, KTH	
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	U, G, VG
Obligatorisk för/Compulsory for	CLMDA2, CLMFY2, CLMKE2
Språk/Language	Svenska / Swedish
Kurssida/Course Page	http://www.lhs.se/ukl/kursplan/ck-kurs.html

Kursansvarig/Coordinator
LHS
Kajsa Söderlundh,
kajsa.soderlundh@lhs.se
Tel. 08-7379776
Kursuppläggning/Time Period 1, 2

Mål
Synliggöra läraryrkets komplexitet genom att från olika perspektiv belysa och problematisera lärande-, kommunikations- och undervisningsprocesser.

Kursinnehåll
Läraruppdraget, lärarens didaktiska och sociala kompetens.
Relationen mellan mål, innehåll, arbetssätt och examinationsformer.
Utvärderingens roll i lärandeprocessen.
Språkets och andra gestaltningsformers betydelse för lärandet.
Samtalets och dialogens roll i undervisningen.
Teorier om kommunikation.
Teorier om kunskap och lärande.
Studier av och reflektioner över olika sätt att organisera lärande och lärandemiljöer och deras betydelse för individen och gruppen.
I kursen ingår en verksamhetsförlagd del.

Förkunskaper
Särskild behörighet för lärarprogrammet på LHS (Eng B, Sv B, Sh A).

Kursfordringar
Inlämningsuppgift och grupparbete (ANN1; 10p)

Kurslitteratur
Obligatorisk gemensam litteratur (cirka 1200s) och valbar litteratur (cirka 800s)

Övrigt
Kursen ges av Lärarhögskolan i Stockholm, Institutionen för undervisningsprocesser, kommunikation och lärande

Aim
Make the complexity of professional teaching visible by illuminating the processes of learning, communication and teaching from different perspectives.

Syllabus
The teaching commission, the teachers didactic and social competence.
The relation between goals, contents, way of working, and forms of examination.
The role of evaluation in the teaching process.
The role of language and other forms of expression in the learning process.
The role of conversation and dialogue in teaching.
Theories on communication.
Theories on knowledge and learning.
Studies and reflections of different ways of organizing learning and learning environments, as well as their importance for the individual and the group.
Part of the course consists of practical training in a learning environment.

Prerequisites
Qualifications for the teacher programme at LHS (Eng B, Sv B, Sh A)

Requirements
Hand in assignment and group work (ANN1; 10p)

Required Reading
Mandatory common literature (about 1200p) as well as elective literature (about 800p)

Other
The course is given by Lärarhögskolan i Stockholm, Department of Curriculum Studies and Communication

7G1101 Journalistikens villkor

Specialisation Course in Journalism, Part 1

Poäng/KTH Credits	6
ECTS-poäng/ECTS Credits	9
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	JLK(MEDIA3)
Språk/Language	Svenska
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 3

Kursen är platsbegränsad

Kortbeskrivning

Kursen behandlar struktur och organisation för press, radio, tv samt elektroniska medier. Momentet behandlar även mediernas villkor i dagens samhälle, särskilt ekonomiska, juridiska och politiska. Publikens användning av olika massmedier behandlas
Inom ramen för denna kurs sker även en ”minipraktik” om tre dagar på ett medieföretag som till huvudsak sysslar med journalistik. Där ska studenten följa verksamhetens alla delar och genomföra en mindre studie.

Kursfordringar

TEN1 (6p)

7G1102 Massmedieretorik

Specialisation Course in Journalism, Part 2

Poäng/KTH Credits	4
ECTS-poäng/ECTS Credits	6
Kursnivå/Level	C
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	JLK(MEDIA3)
Språk/Language	Svenska
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 4

Kursen är platsbegränsad.

Kursfordringar
ÖVN1 (4 p)

7G1103 Redaktionell organisation

Specialisation Course in Journalism, Part 3

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	JLK(MEDIA4)
Språk/Language	Svenska
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 1

Kursen är platsbegränsad.

Kortbeskrivning

Kursen behandlar ledning och styrning av medieföretag och redaktioner på olika nivåer. Särskilt behandlas de olika yrkesrollerna och dess utveckling i samband med en utveckling mot ”mediehus” där samma företag publicerar sig i flera olika medieformer.

Kursfordringar

PRO1 (5 p)

7G1104 Projektarbete i journalistik

Specialisation Course in Journalism, Part 4

Poäng/KTH Credits	5
ECTS-poäng/ECTS Credits	7.5
Kursnivå/Level	D
Betygsskala/Grading, KTH	3, 4, 5
ECTS-betygsskala/Grading, ECTS	A-F
Villkorligt valfri för/Conditionally Elective for	JLK(MEDIA4)
Språk/Language	Svenska
Kurssida/Course Page	

Kursansvarig/Coordinator
Kursuppläggning/Time Period 2

Kursen är platsbegränsad.

Kortbeskrivning

Inom denna kurs ska studenten skriva ett längre reportage om ett aktuellt ämne. Parallellt med detta reportage ska en mer akademisk rapport skrivas. Denna ska behandla de frågor som aktualiseras om materialet skulle publiceras i andra medieformer som t ex radio, TV och Internet med möjligheter till hypertext.

Kursfordringar

Projekt (PRO1; 5 p)

Kursregister
sidnummerordning

5B1104 Differential- och integralkalkyl I, del 1 ... 3
5B1105 Differential- och integralkalkyl I, del 2 ... 4
5B1106 Differential- och integralkalkyl II, del 1 ... 5
5B1107 Differential- och integralkalkyl II, del 2 ... 6
5B1109 Linjär algebra II ... 7
5B1110 Kompletteringskurs i linjär algebra ... 8
5B1111 Kompletteringskurs i differential- och integralkalkyl ... 9
5B1114 Kompletteringskurs i matematik ... 10
5B1115 Matematik I ... 11
5B1116 Matematik II ... 12
5B1117 Matematik III ... 13
5B1118 Diskret matematik ... 14
5B1119 Vektoranalys ... 15
5B1120 Introduktionskurs i matematik I ... 17
5B1121 Matematik, baskurs ... 18
5B1122 Matematik 1 för lärare ... 19
5B1123 Matematik 2 för lärare ... 20
5B1126 Matematik förberedande kurs ... 22
5B1127 Matematik H1 ... 23
5B1129 Förberedande kurs i matematik ... 25
5B1130 Matematiska metoder I ... 26
5B1131 Matematiska metoder II ... 28
5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra I ... 30
5B1133 Analytiska metoder och linjär algebra II ... 32
5B1134 Matematik och modeller ... 34
5B1135 Matematik I för I ... 35
5B1136 Matematik II för I ... 36
5B1137 Reell analys I ... 37
5B1138 Reell analys II ... 38
5B1139 Linjär algebra ... 39
5B1140 Analytiska metoder och linjär algebra I, IT ... 40
5B1141 Analytiska metoder och linjär algebra II, IT ... 42
5B1201 Komplex analys ... 44
5B1202 Differentialekvationer och transformer II ... 45
5B1203 Diskret matematik ... 46
5B1204 Diskret matematik ... 47
5B1206 Differentialekvationer I ... 48
5B1207 Differentialekvationer II ... 50
5B1209 Signaler och system, del I ... 52
5B1210 Matematik IV ... 53
5B1212 Differentialekvationer och transformer III ... 54
5B1215 Matematiska metoder för ME ... 56
5B1216 Komplex analys, fördjupad kurs ... 58
5B1217 Differentialekvationer, fördjupad kurs ... 59

5B1218 Transformmetoder, fördjupad kurs ... 60
5B1230 Matematik IV ... 61
5B1301 Matematik, fortsättn. kurs, partiella differentialekvationer ... 62
5B1303 Analys, grundkurs ... 63
5B1304 Matematik, påbyggnadskurs ... 64
5B1305 Tillämpad kombinatorik ... 65
5B1306 Finansiell matematik, grundkurs ... 66
5B1307 Linjär algebra, grundkurs ... 67
5B1308 Wavelets ... 68
5B1309 Algebra, grundkurs ... 69
5B1310 Tillämpad och industriell matematik ... 70
5B1455 Ordinära differentialekvationer ... 71
5B1456 Matematik, seminariekurs I ... 72
5B1457 Matematik, seminariekurs II ... 73
5B1458 Matematik, seminariekurs III ... 74
5B1459 Matematik, seminariekurs IV ... 75
5B1464 Topologi ... 76
5B1466 Fourieranalys ... 77
5B1467 Algebra, fortsättningskurs ... 78
5B1470 Analytiska funktioner ... 79
5B1472 Funktionalanalys ... 80
5B1473 Elementär differentialgeometri ... 81
5B1475 Kombinatorik, fortsättningskurs ... 82
5B1479 Integrationsteori ... 83
5B1490 Kaotiska dynamiska system ... 84
5B1491 Analytiska och numeriska metoder för partiella differentialekvationer ... 85
5B1492 Linjär algebra, fortsättningskurs ... 86
5B1493 Matematik, fördjupning ... 87
5B1494 Matematik för kemister ... 88
5B1501 Sannolikhetsteori och statistik I ... 89
5B1505 Sannolikhetsteori och statistik, grundkurs ... 90
5B1506 Matematisk statistik, grundkurs ... 91
5B1508 Matematisk statistik ... 93
5B1509 Matematisk statistik, fördjupad kurs ... 94
5B1510 Markovprocesser, grundkurs ... 95
5B1538 Tillförlitlighetsteori ... 96
5B1540 Sannolikhetsteori ... 97
5B1545 Tidsserieanalys ... 98
5B1550 Tillämpad matematisk statistik ... 99
5B1555 Datorintensiva metoder inom matematisk statistik ... 100
5B1560 Inferensteori ... 101
5B1570 Martingaler och stokastiska integraler ... 102
5B1574 Portföljteori och riskvärdering ... 103
5B1575 Finansiella derivat ... 105
5B1576 Portföljteori, fördjupningskurs ... 106
5B1580 Riskvärdering och riskhantering ... 107
5B1595 Nationalekonomi: Mikro ... 108
5B1596 Nationalekonomi: Makro ... 109
5B1712 Optimeringslära för F ... 110
5B1722 Tillämpad optimeringslära ... 111

5B1742 Matematisk systemteori ... 112
5B1750 Optimeringslära för E och D ... 113
5B1760 Linjär och kvadratisk optimering ... 114
5B1814 Tillämpad matematisk programmering - linjära problem ... 115
5B1816 Tillämpad matematisk programmering - ickelinjära problem ... 116
5B1822 Matematisk systemteori, fortsättningskurs ... 117
5B1832 Systemteknik ... 118
5B1842 Systemtekniska metoder ... 119
5B1846 Tillämpad systemteknik ... 120
5B1852 Matematisk ekonomi ... 121
5B1872 Optimal styrteori ... 122
5B1928 Logik ... 123
5B1XX1 Matematikens idéhistoria- CL ... 124
5B2501 Sannolikhetslära och statistik ... 125
1C1103 Byggnadsmekanik III ... 126
5C1102 Mekanik, mindre kurs ... 127
5C1103 Mekanik, baskurs ... 128
5C1105 Inblickar i mekanik - modellering och simulering ... 129
5C1106 Tillämpad fysik, mekanik ... 130
5C1107 Mekanik ... 131
5C1113 Mekanik, fortsättningskurs för F ... 133
5C1114 Mekanik, fortsättningskurs ... 134
5C1121 Analytisk mekanik ... 135
5C1122 Kontinuummekanik ... 136
5C1123 Mekanikens matematiska metoder, allmän kurs ... 137
5C1125 Mekanikens matematiska metoder, fortsättningskurs ... 138
5C1130 Mekanik I ... 139
5C1140 Mekanik II ... 141
5C1202 Strömningsmekanik, inledande kurs ... 143
5C1211 Fordonsaerodynamik ... 144
5C1212 Strömningsmekaniska beräkningar ... 145
5C1213 Tillämpade strömningsmekaniska beräkningar ... 147
5C1214 Strömningsmekanik ... 148
5C1215 Kompressibel strömning ... 150
5C1216 Termodynamik för farkostteknik ... 152
5C1217 Strömningsmekanik, grundkurs ... 154
5C1218 Turbulens ... 156
5C1219 Kompressibel strömning, avancerad kurs ... 157
5C1400 Ickelinjär dynamik i mekaniken ... 158
5C1840 Strukturdynamik ... 159
5C1850 Finita elementmetoder ... 160
5C1860 Modellering i FEM ... 161
5C1899 Byggnadsmekanik, påbyggnadskurs ... 162
5C1902 Advanced Dynamics of Complex Systems ... 163
5C1904 Advanced Modern Mechanics ... 164
5C1921 Teknisk strömningslära ... 165
5C1980 Mekanikens tillämpningar ... 166
6B2015 Applikationer för internet, grundkurs ... 167
6B2016 Diskret matematik ... 168
6B2017 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, JAVA ... 170

6B2018 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, C# ... 171
6B2019 Operativsystem ... 172
6B2020 Serveradministration i lokala nätverk ... 173
6B2021 Projekt omfattande lokala nätverk ... 174
6B2022 Protokoll i datornät ... 175
6B2025 Algoritmer och datastrukturer ... 176
6B2026 Objektorienterad design och UML ... 177
6B2027 Projekt i objektorienterad programutveckling ... 178
6B2028 Applikationer för internet, fortsättningskurs, Java ... 179
6B2029 Applikationer för internet, fortsättningskurs, .NET med C# ... 180
6B2050 Datalagring ... 181
6B2051 Globala datanät ... 182
6B2052 Trådlösa system ... 183
6B2053 IT Projekt ... 184
6B2060 Matematik för programmerare ... 186
6B2061 Arkitektur och design av globala applikationer ... 187
6B2065 Avancerad datahantering med XML ... 189
6B2090 Examensarbete inom datornät ... 190
6B2091 Examensarbete inom programutveckling ... 191
6B2118 Medicinsk elektronik design ... 192
6B2120 Matematik, analys ... 193
6B2121 Ellära ... 194
6B2122 Analog elektronik ... 196
6B2123 Systemprojekt ... 197
6B2124 Telekommunikation ... 198
6B2191 Examensarbete inom elektronik och kommunikation ... 199
6B2249 Industriell IT, grundkurs ... 200
6B2252 Tillämpad digitalteknik ... 201
6B2253 Tillämpad matematik ... 202
6B2254 Konstruktionsteknik ... 203
6B2255 Produktionsteknik ... 204
6B2256 Konstruktionsmaterial ... 205
6B2257 Ellära ... 206
6B2258 Konstruktionsteknik, gk ... 207
6B2260 Produktutveckling ... 208
6B2261 Industriell IT, fortsättningskurs ... 209
6B2262 Industriell IT, högre kurs ... 210
6B2264 Projektarbete inom mekatronik ... 211
6B2265 Projektarbete inom industriell IT ... 212
6B2266 Maskinnära programmering ... 213
6B2267 Givare och ställdon ... 214
6B2271 Industriell ekonomi, fk 1 ... 215
6B2272 Industriell ekonomi, fk 2 ... 216
6B2273 Management ... 218
6B2274 Marknadsföring och försäljning ... 219
6B2290 Examensarbete inom mekatronik ... 220
6B2291 Examensarbete inom industriell IT ... 221
6B2292 Examensarbete inom industriell ekonomi ... 222
6B2305 Datorkommunikation ... 223
6B2309 Affärssystem ... 224

6B2313 IT-affärssystem, projekt ... 225
6B2315 Systemplanering och säkerhet ... 226
6B2316 Objektorienterad programmering i Java, fortsättningskurs ... 227
6B2317 Matematisk och fysikalisk modellering ... 228
6B2319 Juridik med miljö och arbetsrätt ... 230
6B2323 Matematik, diskret ... 231
6B2324 Deskriptiv statistik ... 232
6B2325 Projektmetodik ... 233
6B2343 Kommunikation och utveckling i ingenjörsarbete ... 234
6B2349 Logistik ... 235
6B2352 Affärssystem, val och användning ... 237
6B2353 Affärssystem, konfigurering och anpassning ... 238
6B2354 Systemintegration med affärssystem ... 239
6B2355 Ekonomisk styrning och rapportering ... 241
6B2356 Logistik, grundkurs ... 242
6B2357 Logistik, fördjupningskurs ... 243
6B2358 Databasteknik ... 244
6B2359 Industriell ekonomi, grundkurs ... 246
6B2399 Examensarbete ... 247
6B2408 Multimedia ... 248
6B2904 Ingenjörsmetodik ... 249
6B2906 Matematik, linjär algebra ... 250
6B2907 Objektorienterad programmering, grundkurs ... 252
6B2908 Nätverksprojekt ... 253
6B2910 Datorteknik ... 254
6B2911 Digital design ... 255
6B2912 Industriell ekonomi ... 257
6B2913 Uthållig teknik ... 258
6B2914 Objektorienterad programmering, grundkurs, C# ... 260
6B2922 Att informera om teknik ... 261
6B2927 Applikationsutveckling för Internet ... 262
6B2934 Unix grundkurs ... 263
6B2940 Datornätverk ... 264
6B2941 Datornätverk fortsättningskurs ... 266
6B2955 Verkstadsteknik ... 268
6B2961 Elektroteknik, fortsättningskurs ... 269
6B2964 Avancerad routing ... 270
6B2980 Kompetens och utveckling ... 271
6B2998 Introduktionskurs i matematik ... 272
6B2999 Introduktionskurs i datateknik ... 273
6B3005 Transaktion och databasprojekt ... 274
6B3008 Nätverkssäkerhet ... 275
6B3009 Unix grundkurs ... 276
6B3020 Datormusik ... 277
6B3021 Spel- och 3D-programmering ... 278
6B3022 IT projekt ... 279
6B3023 IT-Projekt, del 1 - metod ... 280
6B3031 Programutveckling med J2ME (Java 2 Micro Edition) ... 281
6B3032 Mobil teknik realiserad med Java ... 282
6B3035 Objektorienterad programmering med C# och .NET ... 283

6B3111 Programvaruteknik 284
6B3113 Objektorienterad programmering fortsättningskurs, C++ 285
6B3114 VHDL-design 286
6B3115 Högfrekvenselektronik 287
6B3116 Realtidssystem 288
6B3117 Trådlösa system 289
6B3118 System och nätverk 290
6B3119 Projektarbete inom elektronik och kommunikation 291
6B3130 Inbyggda system 292
6B3280 Datorstödd konstruktion 293
6B3286 Entreprenörsskap 294
6B3289 Databasteknik 295
6B3291 Tillämpad reglerteknik 296
6B3400 Examensarbete inom tillämpad informationsteknik 297
6B3401 Marketing Management and Information Technology 298
6B3402 Economy and Leadership for Project & Functional Management 299
6B3403 Projektledning vid utveckling av IT-system 300
6B3917 Matematik III 301
6B3980 Matematik /Basårskurs/ 302
6B3981 Fysik /Basårskurs/ 303
6B3982 Kemi /Basårskurs/ 304
6B3986 Matematik /Basårskurs/ 305
6B3987 Fysik /Basårskurs/ 306
1A1H30 Skiss och form 307
1A1H32 Konst och vetenskap 308
1A1H35 Infrastruktur och stadsbyggnad (projekt) 310
1A1H36 Restaurering och varsam ombyggnad 311
1A1H37 Byggandets ekonomi 312
1A1H38 Stora rum 313
1A1H3A Arkitekturprojekt X 314
1A1H40 Frihandsteckning och modelling 315
1A1H41 Frivillig croquis 1 (modellteckning) 316
1A1H42 Frivillig croquis 2 (modellteckning) 317
1A1H43 Frivillig croquis 3 (modellteckning) 318
6A2000 Examensarbete 319
6A2100 Examensarbete 320
6A2300 Introduktionskurs i matematik 321
6A2301 Introduktionskurs i datateknik 322
6A2800 Examensarbete 323
6E2300 Introduktionskurs i matematik 324
6E2301 Introduktionskurs i datateknik 325
6E3580 Examensarbete inom konstruktion 326
6E3581 Examensarbete inom industriell ekonomi 327
6E3582 Examensarbete inom industriell systemteknik 328
6E3584 Examensarbete inom realtidssystem 329
6E3585 Examensarbete inom tillämpad datateknik 330
6E3701 Examensarbete 331
6H2000 Datortekniskt projekt 332
6H2001 Digitalteknik 334
6H2002 Mikrodatorteknik 336

6H2003 Datakommunikation och nätverk 338
6H2200 Tekniskt projekt-Byggteknik och design 340
6H2201 Byggfysik med byggmateriallära 341
6H2202 Byggmekanik 1 342
6H2203 Byggmekanik 2 343
6H2204 Fältmätningsteknik med matematisk statistik 344
6H2205 Projekt, produktion 346
6H2206 Strömningslära 347
6H2207 Konstruktionsteknik 348
6H2208 Matematik 2 med matematisk statistik 349
6H2209 Samhällsplanering 350
6H2210 Konstruktion och design 351
6H2211 Geologi och geoteknik 352
6H2300 Multimedaproduktion, Tekniskt Projekt 353
6H2301 Gestaltning och Design 354
6H2302 Introduktion till medieteknik 355
6H2303 Matematik, valbar kurs 356
6H2320 Matematisk statistik och informationsbehandling 357
6H2322 Elektronik och digitalteknik 358
6H2324 Matematik 2 359
6H2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik 360
6H2901 Matematik I 362
6H2902 Ekonomi och organisation 364
6H2903 Miljö- och arbetsvetenskap 366
6H2904 Kompetens och utveckling 368
6H2950 Programmering, grundkurs 370
6H2951 Tillämpad industriell ekonomi 371
6H2952 Kalkylering och entreprenörskap 372
6H3000 Matematik och matematisk statistik 373
6H3001 Programmering, fortsättningskurs 375
6H3002 Ellära och elektronik I 376
6H3003 Ellära och elektronik II 378
6H3004 Telekommunikation 380
6H3005 Signaler och reglersystem 381
6H3006 Elektronikdesign, projektkurs 382
6H3007 Datakommunikation och nätverk, fortsättningskurs 384
6H3093 Examensarbete inom datateknik och programutveckling 385
6H3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem 386
6H3096 Examensarbete inom datornätverk och kommunikation 387
6H3100 Diskret matematik och algoritmer 388
6H3101 Objektorienterad programmering med Java 389
6H3102 Operativsystem 390
6H3104 Grafiska gränssnitt 391
6H3105 Programvaruprojekt 392
6H3109 Databasteknik 393
6H3115 Datortekniskt projekt 394
6H3200 Installationsteknik och energi 395
6H3201 Betong för brokonstruktioner 396
6H3202 Anbudskalkylering 397
6H3203 Integrerad CAD-projektering 398

6H3204 Juridik och kvalitet 399
6H3205 Vattenresursteknik med GIS 400
6H3206 Planering, projektering av ett byggprojekt 401
6H3207 Skademekanismer av fukt 402
6H3208 Stål- och träkonstruktion 403
6H3209 Ljus och akustik- "Se & hör" 404
6H3290 Examensarbete inom produktion 405
6H3291 Examensarbete inom projektering 406
6H3301 Radioteknik 407
6H3302 TV-teknik 408
6H3303 Miljö och Arbetsvetenskap 409
6H3304 Internetprogrammering 410
6H3306 Grafisk teknik 411
6H3399 Examensarbete 412
6H3500 Software Engineering 413
6H3501 Distribuerade system 1 414
6H3502 Distribuerade system 2 415
6H3503 Systemutvecklingsprojekt 416
6H3530 Kommunikationsnät 417
6H3531 Internetprotokollen 418
6H3532 Mobil kommunikation 419
6H3533 Växlar i telenät 421
6H3534 Nätverkssäkerhet, grundkurs 422
6H3560 Digital konstruktion med VHDL 423
6H3561 Realtidssystem 424
6H3562 System på kretskortnivå, projektkurs 425
6H3563 EMC-elektronik 427
6H3700 Examensarbete inom datornätverk 428
6H3702 Kommunikationsnät 429
6H3703 Internetprotokollen 430
6H3705 Routerteknik och flertjänstenät I 431
6H3706 Routerteknik och flertjänstenät II 432
6H3707 Nätverkssäkerhet 433
6H3708 Köteori 434
6H3709 Transformmetoder och flervariabelananlys 435
6H3710 Nätverkshantering 436
6H3711 Simulering av datornätverk 437
6H3712 Trådlösa nätverk 438
6H3713 Routing i IP-nät 439
6H3715 Databasteknik 440
6H3716 Människa-dator-interaktion 441
6H3718 Nätverksprogrammering med Java 442
6H3719 Webbserverprogrammering 443
6H3720 Distribuerade objektorienterade system 444
6H3721 Programmering av mobila tjänster 445
6H3730 Produktion och installation 446
6H3750 Beräkningsmetoder och visualisering i designprocessen 448
6H3751 Klimatsystem för hållbar energianvändning 449
6H3752 Numeriska strömningsberäkningar i byggnader 450
6H3797 Examensarbete inom design och byggande 451

6H3952 Kemi 452
6H3953 Fysik 453
6H3954 Matematik 454
6H3980 Matematik 455
6H3981 Fysik 456
6H3982 Kemi 457
6H3986 Matematik 458
6H3987 Fysik 459
6L2001 Digitalteknik 460
6L2002 Mikrodatorteknik 462
6L2003 Datakommunikation och nätverk 464
6L2860 Introduktionskurs i kemi 466
6L2861 Biologisk kemi 467
6L2862 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion I: 468
6L2863 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion II: 469
6L2864 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion III: 470
6L2865 Medicinsk översiktskurs inkl medicinsk apparatur 471
6L2866 Medicinska bilder 472
6L2867 Medicinteknisk verksamhet 473
6L2868 Teknik i intensivvård och kirurgi 475
6L2869 Medicinsk mätteknik 476
6L2870 Anatomi, fysiologi och sjukdomslära 477
6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik 479
6L2901 Matematik I 480
6L2902 Ekonomi och organisation 481
6L2903 Miljö- och arbetsvetenskap 483
6L2950 Programmering, grundkurs 484
6L3000 Matematik och matematisk statistik 485
6L3002 Ellära och elektronik I 487
6L3004 Telekommunikation 489
6L3006 Elektronikdesign, projektkurs 490
6L3952 Kemi 491
6L3953 Fysik 492
6L3954 Matematik 493
6S2000 Datortekniskt projekt 494
6S2001 Digitalteknik 495
6S2002 Mikrodatorteknik 497
6S2003 Datakommunikation och nätverk 499
6S2400 Material och produktion, projektkurs 501
6S2401 Hållfasthetslära med statik 502
6S2402 Datorbaserade designverktyg 503
6S2403 Material och produktion 504
6S2404 Hållfasthetslära, fortsättningskurs 505
6S2405 Grundläggande logistik 506
6S2406 Industriell marknadsföring 507
6S2407 Kvalitetssäkring och verksamhetsförbättring 508
6S2408 El- och styrteknik 509
6S2409 Programmering 510
6S2410 Tillämpad matematik 511
6S2411 Mekanik II 512

6S2412 Industridesign med färg och form I ... 513
6S2413 Konstruktionselement ... 514
6S2414 Ergonomi i produktutvecklingen ... 515
6S2415 Industridesign med färg och form ll ... 516
6S2416 Kalkyler och beslutsmodeller ... 517
6S2417 Logistiksystem ... 518
6S2418 Ljus, ljud och vibrationer ... 519
6S2419 Management ... 520
6S2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik ... 521
6S2901 Matematik I ... 523
6S2902 Ekonomi och organisation ... 525
6S2903 Miljö- och arbetsvetenskap ... 527
6S2904 Kompetens och utveckling ... 529
6S2920 Redovisning och entreprenörskap ... 531
6S2921 Juridik för ingenjörer ... 533
6S2950 Programmering, grundkurs ... 534
6S2953 Extern redovisning ... 535
6S2954 Industriell marknadsföring ... 536
6S3000 Matematik och matematisk statistik ... 537
6S3001 Programmering, fortsättningskurs ... 539
6S3002 Ellära och elektronik I ... 540
6S3003 Ellära och elektronik II ... 542
6S3004 Telekommunikation ... 544
6S3005 Signaler och reglersystem ... 545
6S3006 Elektronikdesign, projektkurs ... 546
6S3050 Designmetodik ... 547
6S3051 Mekatronik 1, projektkurs ... 548
6S3090 Examensarbete inom datateknik, nätverk och säkerhet ... 549
6S3091 Examensarbete inom datateknik och realtidsprogrammering ... 550
6S3092 Examensarbete inom datateknik och programutveckling ... 551
6S3093 Examensarbete inom datateknik och grafikprogrammering ... 552
6S3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem ... 553
6S3101 Objektorienterad programmering med Java ... 554
6S3103 Databassystem ... 555
6S3105 Programvaruprojekt ... 556
6S3106 Datastrukturer med C++ ... 557
6S3107 Diskret matematik ... 558
6S3108 Nätverksprogrammering och TCP/IP ... 559
6S3110 Diskret matematik och kryptering ... 560
6S3111 Operativsystem och systemadministration ... 561
6S3112 Nätverk med TCP/IP ... 562
6S3113 Avancerad scriptprogrammering ... 563
6S3114 Internet/intranet, projektkurs ... 564
6S3400 Integrerad produktutveckling, projektkurs ... 565
6S3401 Produktion, fortsättningskurs ... 566
6S3402 Datorbaserade designverktyg, fortsättningskurs ... 567
6S3403 Innovations- och designmetodik ... 568
6S3404 Datorbaserade konstruktionsverktyg, fortsättningskurs ... 569
6S3405 Logistik, företagsanalys ... 570
6S3406 Produktionsteknik, fortsättningskurs II, större kurs ... 571

6S3407 Produktionsteknik, fortsättningskurs II ... 573
6S3408 Kvalitetsverktyg för ständiga förbättringar ... 574
6S3409 Kvalitet, projektkurs ... 575
6S3422 Tillämpad mekanik ... 576
6S3423 Fördjupningsprojekt ... 577
6S3490 Examensarbete inom innovation och design ... 578
6S3491 Examensarbete inom industriell ekonomi och produktion ... 579
6S3492 Examensarbete inom maskinteknik ... 580
6S3493 Examensarbete inom logistik, ekonomi och produktion ... 581
6S3600 Operativsystemteori ... 582
6S3601 Avancerad objektorienterad programmering ... 583
6S3602 Designmönster ... 584
6S3603 Realtidsprogrammering ... 585
6S3604 Realtidsoperativsystem, projektkurs ... 586
6S3605 Datorgrafik 1 ... 587
6S3606 Datorgrafik 2, projektkurs ... 588
6S3630 Nätverkssäkerhet ... 589
6S3631 Trådlös kommunikation ... 590
6S3632 Nätverk, fortsättningskurs ... 591
6S3633 Transaktionssäkerhet med kryptering ... 592
6S3634 Avancerad Internetteknik ... 593
6S3637 Nätverksprogrammering ... 594
6S3660 Realtidssystem ... 595
6S3661 Digital signalbehandling med DSP ... 596
6S3663 PLC-programmering ... 597
6S3664 Sensorer och reglersystem ... 598
6S3665 VHDL och programmerbara kretsar ... 599
6S3701 Logistikprocessen ... 600
6S3702 Inköp och Supply Chains ... 601
6S3703 Logistikens rättsliga omvärld ... 602
6S3704 Ledarskap och personlig utveckling ... 603
6S3706 Godstransportsystem ... 604
6S3707 Logistik, fortsättningskurs ... 605
6S3726 Project Planning ... 606
6S3727 Project Control ... 607
6S3728 Project Analysis ... 608
6S3729 Leadership for Operational Development ... 609
6S3730 Pratical Statistics ... 610
6S3731 The Organisation and the Management System ... 611
6S3798 Examensarbete inom projektledning & verksamhetsutveckling ... 612
6S3799 Examensarbete inom tillämpad logistik ... 613
6S3850 Design och form ... 614
6S3980 Matematik ... 618
6S3981 Fysik ... 619
6S3982 Kemi ... 620
6S3986 Matematik ... 621
6S3987 Fysik ... 622
7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs ... 623
7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter ... 624
7E1112 Implantat och biomaterial ... 626

7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling 628
7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi 629
7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi 631
7E1120 Medicinsk teknik, grundkurs II 633
7E1121 Medicinsk strålningsfysik 635
7E1200 Cell- och molekylärbiologi 636
7E1201 Neurovetenskap 638
7E1202 Systembiologi 639
7F1200 Teknik, kommunikation och lärande 640
9E1131 Informationssökning för B, I, M, T 642
9E1140 Informationssökning för D, E, F 644
9E1150 Informationssökning för A, L, V 645
9E1160 Informationssökning for internationella studenter 647
9E1161 Informationssökning 649
9E1162 Information searching 651
9E1171 Informationssökning för naturvetare och ingenjörer 653
9E1230 Informationssökning för K 655
9E1300 Teknisk engelska, lägre mellannivå 657
9E1301 Teknisk engelska, mellannivå 658
9E1302 Teknisk engelska, mellannivå 659
9E1303 Teknisk engelska, mellannivå 660
9E1304 Teknisk engelska, högre nivå 661
9E1305 Engelsk rapportskrivning 662
9E1319 Tyska - språk, kultur och samhälle 663
9E1320 Tyska, grundnivå 664
9E1323 Tyska, fortsättningsnivå 665
9E1324 Teknisk tyska, mellannivå 666
9E1325 Teknisk tyska, mellannivå, distanskurs 667
9E1326 Teknisk tyska, högre nivå 669
9E1330 Franska, grundnivå 670
9E1331 Franska, grundnivå 671
9E1334 Teknisk franska, mellanivå 672
9E1336 Teknisk franska, högre nivå 673
9E1337 Franska - språk, kultur och samhälle 674
9E1338 Franska, fortsättniningskurs 675
9E1339 Franska, fortsättniningsnivå 676
9E1340 Spanska, grundnivå 677
9E1341 Spanska, grundnivå 678
9E1342 Spanska, grundnivå 679
9E1343 Spanska, fortsättniningsnivå 680
9E1344 Spanska, fortsättniningsnivå 681
9E1347 Spanska - språk, kultur och samhälle 682
9E1348 Teknisk spanska, mellanivå 683
9E1349 Teknisk spanska, högre nivå 684
9E1350 Italienska, grundnivå 685
9E1351 Italienska, grundnivå 686
9E1353 Italienska, fortsättniningsnivå 687
9E1355 Ryska, grundnivå 688
9E1360 Svenska som kommunikation 689
9E1361 Svensk rapportskrivning 690

9E1362 Svenska i tal och skrift ... 691
9E1363 Muntlig och skriftlig framställning ... 692
9E1380 Japankunskap, grundnivå ... 693
9E1381 Japankunskap, grundnivå ... 694
9E1382 Japanska, fortsättningsnivå ... 695
9E1390 Kinakunskap, grundnivå ... 696
9E1500 Svenska 1, grundnivå ... 697
9E1501 Svenska 1, grundnivå ... 698
9E1502 Svenska 1, grundnivå ... 699
9E1503 Svenska 1, grundnivå ... 700
9E1510 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 701
9E1511 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 702
9E1512 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 703
9E1513 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 704
9E1514 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 705
9E1515 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 706
9E1516 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 707
9E1517 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 708
9E1518 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 709
9E1519 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 710
9E1520 Svenska 3, mellannivå ... 711
9E1521 Svenska 3, mellannivå ... 712
9E1522 Svenska 3, mellannivå ... 713
9E1523 Svenska 3, mellannivå ... 714
9E1524 Svenska 3, mellannivå ... 715
9E1530 Svenska 4, högre nivå ... 716
9E1531 Svenska 4, högre nivå ... 717
9E1532 Svenska 4, högre nivå ... 718
9E2800 Informationssökning ... 719
DTD1XX1 Datadidaktik, del 2 ... 720
FTD1X1 Fysik didaktik, del 2 ... 721
FTD1XX Fysik didaktik, del 1 ... 722
ICK01N Individ, omvärld och lärande ... 723
KTD140 Kemididaktik ... 724
MTD1XX Matematik didaktik, del 1 ... 725
MTD1XX1 Matematik didaktik, del 2 ... 726
SCK01N Samhälle, kultur och lärande ... 727
UCK01N Undervisningsprocesser, kommunikation och lärande ... 728
7G1101 Journalistikens villkor ... 729
7G1102 Massmedieretorik ... 730
7G1103 Redaktionell organisation ... 731
7G1104 Projektarbete i journalistik ... 732

Kursregister
kodordning

1A1H30 Skiss och form 307
1A1H32 Konst och vetenskap 308
1A1H35 Infrastruktur och stadsbyggnad (projekt) 310
1A1H36 Restaurering och varsam ombyggnad 311
1A1H37 Byggandets ekonomi 312
1A1H38 Stora rum 313
1A1H3A Arkitekturprojekt X 314
1A1H40 Frihandsteckning och modelling 315
1A1H41 Frivillig croquis 1 (modellteckning) 316
1A1H42 Frivillig croquis 2 (modellteckning) 317
1A1H43 Frivillig croquis 3 (modellteckning) 318
1C1103 Byggnadsmekanik III 126
5B1104 Differential- och integralkalkyl I, del 1 3
5B1105 Differential- och integralkalkyl I, del 2 4
5B1106 Differential- och integralkalkyl II, del 1 5
5B1107 Differential- och integralkalkyl II, del 2 6
5B1109 Linjär algebra II 7
5B1110 Kompletteringskurs i linjär algebra 8
5B1111 Kompletteringskurs i differential- och integralkalkyl 9
5B1114 Kompletteringskurs i matematik 10
5B1115 Matematik I 11
5B1116 Matematik II 12
5B1117 Matematik III 13
5B1118 Diskret matematik 14
5B1119 Vektoranalys 15
5B1120 Introduktionskurs i matematik I 17
5B1121 Matematik, baskurs 18
5B1122 Matematik 1 för lärare 19
5B1123 Matematik 2 för lärare 20
5B1126 Matematik förberedande kurs 22
5B1127 Matematik H1 23
5B1129 Förberedande kurs i matematik 25
5B1130 Matematiska metoder I 26
5B1131 Matematiska metoder II 28
5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra I 30
5B1133 Analytiska metoder och linjär algebra II 32
5B1134 Matematik och modeller 34
5B1135 Matematik I för I 35
5B1136 Matematik II för I 36
5B1137 Reell analys I 37
5B1138 Reell analys II 38
5B1139 Linjär algebra 39
5B1140 Analytiska metoder och linjär algebra I, IT 40
5B1141 Analytiska metoder och linjär algebra II, IT 42

5B1201 Komplex analys ... 44
5B1202 Differentialekvationer och transformer II ... 45
5B1203 Diskret matematik ... 46
5B1204 Diskret matematik ... 47
5B1206 Differentialekvationer I ... 48
5B1207 Differentialekvationer II ... 50
5B1209 Signaler och system, del I ... 52
5B1210 Matematik IV ... 53
5B1212 Differentialekvationer och transformer III ... 54
5B1215 Matematiska metoder för ME ... 56
5B1216 Komplex analys, fördjupad kurs ... 58
5B1217 Differentialekvationer, fördjupad kurs ... 59
5B1218 Transformmetoder, fördjupad kurs ... 60
5B1230 Matematik IV ... 61
5B1301 Matematik, fortsättn. kurs, partiella differentialekvationer ... 62
5B1303 Analys, grundkurs ... 63
5B1304 Matematik, påbyggnadskurs ... 64
5B1305 Tillämpad kombinatorik ... 65
5B1306 Finansiell matematik, grundkurs ... 66
5B1307 Linjär algebra, grundkurs ... 67
5B1308 Wavelets ... 68
5B1309 Algebra, grundkurs ... 69
5B1310 Tillämpad och industriell matematik ... 70
5B1455 Ordinära differentialekvationer ... 71
5B1456 Matematik, seminariekurs I ... 72
5B1457 Matematik, seminariekurs II ... 73
5B1458 Matematik, seminariekurs III ... 74
5B1459 Matematik, seminariekurs IV ... 75
5B1464 Topologi ... 76
5B1466 Fourieranalys ... 77
5B1467 Algebra, fortsättningskurs ... 78
5B1470 Analytiska funktioner ... 79
5B1472 Funktionalanalys ... 80
5B1473 Elementär differentialgeometri ... 81
5B1475 Kombinatorik, fortsättningskurs ... 82
5B1479 Integrationsteori ... 83
5B1490 Kaotiska dynamiska system ... 84
5B1491 Analytiska och numeriska metoder för partiella differentialekvationer ... 85
5B1492 Linjär algebra, fortsättningskurs ... 86
5B1493 Matematik, fördjupning ... 87
5B1494 Matematik för kemister ... 88
5B1501 Sannolikhetsteori och statistik I ... 89
5B1505 Sannolikhetsteori och statistik, grundkurs ... 90
5B1506 Matematisk statistik, grundkurs ... 91
5B1508 Matematisk statistik ... 93
5B1509 Matematisk statistik, fördjupad kurs ... 94
5B1510 Markovprocesser, grundkurs ... 95
5B1538 Tillförlitlighetsteori ... 96
5B1540 Sannolikhetsteori ... 97
5B1545 Tidsserieanalys ... 98
5B1550 Tillämpad matematisk statistik ... 99
5B1555 Datorintensiva metoder inom matematisk statistik ... 100
5B1560 Inferensteori ... 101
5B1570 Martingaler och stokastiska integraler ... 102
5B1574 Portföljteori och riskvärdering ... 103
5B1575 Finansiella derivat ... 105
5B1576 Portföljteori, fördjupningskurs ... 106
5B1580 Riskvärdering och riskhantering ... 107
5B1595 Nationalekonomi: Mikro ... 108

5B1596 Nationalekonomi: Makro ... 109
5B1712 Optimeringslära för F ... 110
5B1722 Tillämpad optimeringslära ... 111
5B1742 Matematisk systemteori ... 112
5B1750 Optimeringslära för E och D ... 113
5B1760 Linjär och kvadratisk optimering ... 114
5B1814 Tillämpad matematisk programmering - linjära problem ... 115
5B1816 Tillämpad matematisk programmering - ickelinjära problem ... 116
5B1822 Matematisk systemteori, fortsättningskurs ... 117
5B1832 Systemteknik ... 118
5B1842 Systemtekniska metoder ... 119
5B1846 Tillämpad systemteknik ... 120
5B1852 Matematisk ekonomi ... 121
5B1872 Optimal styrteori ... 122
5B1928 Logik ... 123
5B1XX1 Matematikens idéhistoria- CL ... 124
5B2501 Sannolikhetslära och statistik ... 125
5C1102 Mekanik, mindre kurs ... 127
5C1103 Mekanik, baskurs ... 128
5C1105 Inblickar i mekanik - modellering och simulering ... 129
5C1106 Tillämpad fysik, mekanik ... 130
5C1107 Mekanik ... 131
5C1113 Mekanik, fortsättningskurs för F ... 133
5C1114 Mekanik, fortsättningskurs ... 134
5C1121 Analytisk mekanik ... 135
5C1122 Kontinuummekanik ... 136
5C1123 Mekanikens matematiska metoder, allmän kurs ... 137
5C1125 Mekanikens matematiska metoder, fortsättningskurs ... 138
5C1130 Mekanik I ... 139
5C1140 Mekanik II ... 141
5C1202 Strömningsmekanik, inledande kurs ... 143
5C1211 Fordonsaerodynamik ... 144
5C1212 Strömningsmekaniska beräkningar ... 145
5C1213 Tillämpade strömningsmekaniska beräkningar ... 147
5C1214 Strömningsmekanik ... 148
5C1215 Kompressibel strömning ... 150
5C1216 Termodynamik för farkostteknik ... 152
5C1217 Strömningsmekanik, grundkurs ... 154
5C1218 Turbulens ... 156
5C1219 Kompressibel strömning, avancerad kurs ... 157
5C1400 Ickelinjär dynamik i mekaniken ... 158
5C1840 Strukturdynamik ... 159
5C1850 Finita elementmetoder ... 160
5C1860 Modellering i FEM ... 161
5C1899 Byggnadsmekanik, påbyggnadskurs ... 162
5C1902 Advanced Dynamics of Complex Systems ... 163
5C1904 Advanced Modern Mechanics ... 164
5C1921 Teknisk strömningslära ... 165
5C1980 Mekanikens tillämpningar ... 166
6A2000 Examensarbete ... 319
6A2100 Examensarbete ... 320
6A2300 Introduktionskurs i matematik ... 321
6A2301 Introduktionskurs i datateknik ... 322
6A2800 Examensarbete ... 323
6B2015 Applikationer för internet, grundkurs ... 167
6B2016 Diskret matematik ... 168
6B2017 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, JAVA ... 170
6B2018 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, C# ... 171
6B2019 Operativsystem ... 172
6B2020 Serveradministration i lokala nätverk ... 173

6B2021 Projekt omfattande lokala nätverk ... 174
6B2022 Protokoll i datornät ... 175
6B2025 Algoritmer och datastrukturer ... 176
6B2026 Objektorienterad design och UML ... 177
6B2027 Projekt i objektorienterad programutveckling ... 178
6B2028 Applikationer för internet, fortsättningskurs, Java ... 179
6B2029 Applikationer för internet, fortsättningskurs, .NET med C# ... 180
6B2050 Datalagring ... 181
6B2051 Globala datanät ... 182
6B2052 Trådlösa system ... 183
6B2053 IT Projekt ... 184
6B2060 Matematik för programmerare ... 186
6B2061 Arkitektur och design av globala applikationer ... 187
6B2065 Avancerad datahantering med XML ... 189
6B2090 Examensarbete inom datornät ... 190
6B2091 Examensarbete inom programutveckling ... 191
6B2118 Medicinsk elektronik design ... 192
6B2120 Matematik, analys ... 193
6B2121 Ellära ... 194
6B2122 Analog elektronik ... 196
6B2123 Systemprojekt ... 197
6B2124 Telekommunikation ... 198
6B2191 Examensarbete inom elektronik och kommunikation ... 199
6B2249 Industriell IT, grundkurs ... 200
6B2252 Tillämpad digitalteknik ... 201
6B2253 Tillämpad matematik ... 202
6B2254 Konstruktionsteknik ... 203
6B2255 Produktionsteknik ... 204
6B2256 Konstruktionsmaterial ... 205
6B2257 Ellära ... 206
6B2258 Konstruktionsteknik, gk ... 207
6B2260 Produktutveckling ... 208
6B2261 Industriell IT, fortsättningskurs ... 209
6B2262 Industriell IT, högre kurs ... 210
6B2264 Projektarbete inom mekatronik ... 211
6B2265 Projektarbete inom industriell IT ... 212
6B2266 Maskinnära programmering ... 213
6B2267 Givare och ställdon ... 214
6B2271 Industriell ekonomi, fk 1 ... 215
6B2272 Industriell ekonomi, fk 2 ... 216
6B2273 Management ... 218
6B2274 Marknadsföring och försäljning ... 219
6B2290 Examensarbete inom mekatronik ... 220
6B2291 Examensarbete inom industriell IT ... 221
6B2292 Examensarbete inom industriell ekonomi ... 222
6B2305 Datorkommunikation ... 223
6B2309 Affärssystem ... 224
6B2313 IT-affärssystem, projekt ... 225
6B2315 Systemplanering och säkerhet ... 226
6B2316 Objektorienterad programmering i Java, fortsättningskurs ... 227
6B2317 Matematisk och fysikalisk modellering ... 228
6B2319 Juridik med miljö och arbetsrätt ... 230
6B2323 Matematik, diskret ... 231
6B2324 Deskriptiv statistik ... 232
6B2325 Projektmetodik ... 233
6B2343 Kommunikation och utveckling i ingenjörsarbete ... 234
6B2349 Logistik ... 235
6B2352 Affärssystem, val och användning ... 237
6B2353 Affärssystem, konfigurering och anpassning ... 238
6B2354 Systemintegration med affärssystem ... 239

6B2355 Ekonomisk styrning och rapportering ... 241
6B2356 Logistik, grundkurs ... 242
6B2357 Logistik, fördjupningskurs ... 243
6B2358 Databasteknik ... 244
6B2359 Industriell ekonomi, grundkurs ... 246
6B2399 Examensarbete ... 247
6B2408 Multimedia ... 248
6B2904 Ingenjörsmetodik ... 249
6B2906 Matematik, linjär algebra ... 250
6B2907 Objektorienterad programmering, grundkurs ... 252
6B2908 Nätverksprojekt ... 253
6B2910 Datorteknik ... 254
6B2911 Digital design ... 255
6B2912 Industriell ekonomi ... 257
6B2913 Uthållig teknik ... 258
6B2914 Objektorienterad programmering, grundkurs, C# ... 260
6B2922 Att informera om teknik ... 261
6B2927 Applikationsutveckling för Internet ... 262
6B2934 Unix grundkurs ... 263
6B2940 Datornätverk ... 264
6B2941 Datornätverk fortsättningskurs ... 266
6B2955 Verkstadsteknik ... 268
6B2961 Elektroteknik, fortsättningskurs ... 269
6B2964 Avancerad routing ... 270
6B2980 Kompetens och utveckling ... 271
6B2998 Introduktionskurs i matematik ... 272
6B2999 Introduktionskurs i datateknik ... 273
6B3005 Transaktion och databasprojekt ... 274
6B3008 Nätverkssäkerhet ... 275
6B3009 Unix grundkurs ... 276
6B3020 Datormusik ... 277
6B3021 Spel- och 3D-programmering ... 278
6B3022 IT projekt ... 279
6B3023 IT-Projekt, del 1 - metod ... 280
6B3031 Programutveckling med J2ME (Java 2 Micro Edition) ... 281
6B3032 Mobil teknik realiserad med Java ... 282
6B3035 Objektorienterad programmering med C# och .NET ... 283
6B3111 Programvaruteknik ... 284
6B3113 Objektorienterad programmering fortsättningskurs, C++ ... 285
6B3114 VHDL-design ... 286
6B3115 Högfrekvenselektronik ... 287
6B3116 Realtidssystem ... 288
6B3117 Trådlösa system ... 289
6B3118 System och nätverk ... 290
6B3119 Projektarbete inom elektronik och kommunikation ... 291
6B3130 Inbyggda system ... 292
6B3280 Datorstödd konstruktion ... 293
6B3286 Entreprenörsskap ... 294
6B3289 Databasteknik ... 295
6B3291 Tillämpad reglerteknik ... 296
6B3400 Examensarbete inom tillämpad informationsteknik ... 297
6B3401 Marketing Management and Information Technology ... 298
6B3402 Economy and Leadership for Project & Functional Management ... 299
6B3403 Projektledning vid utveckling av IT-system ... 300
6B3917 Matematik III ... 301
6B3980 Matematik /Basårskurs/ ... 302
6B3981 Fysik /Basårskurs/ ... 303
6B3982 Kemi /Basårskurs/ ... 304
6B3986 Matematik /Basårskurs/ ... 305
6B3987 Fysik /Basårskurs/ ... 306

6E2300 Introduktionskurs i matematik ... 324
6E2301 Introduktionskurs i datateknik ... 325
6E3580 Examensarbete inom konstruktion ... 326
6E3581 Examensarbete inom industriell ekonomi ... 327
6E3582 Examensarbete inom industriell systemteknik ... 328
6E3584 Examensarbete inom realtidssystem ... 329
6E3585 Examensarbete inom tillämpad datateknik ... 330
6E3701 Examensarbete ... 331
6H2000 Datortekniskt projekt ... 332
6H2001 Digitalteknik ... 334
6H2002 Mikrodatorteknik ... 336
6H2003 Datakommunikation och nätverk ... 338
6H2200 Tekniskt projekt-Byggteknik och design ... 340
6H2201 Byggfysik med byggmateriallära ... 341
6H2202 Byggmekanik 1 ... 342
6H2203 Byggmekanik 2 ... 343
6H2204 Fältmätningsteknik med matematisk statistik ... 344
6H2205 Projekt, produktion ... 346
6H2206 Strömningslära ... 347
6H2207 Konstruktionsteknik ... 348
6H2208 Matematik 2 med matematisk statistik ... 349
6H2209 Samhällsplanering ... 350
6H2210 Konstruktion och design ... 351
6H2211 Geologi och geoteknik ... 352
6H2300 Multimedaproduktion, Tekniskt Projekt ... 353
6H2301 Gestaltning och Design ... 354
6H2302 Introduktion till medieteknik ... 355
6H2303 Matematik, valbar kurs ... 356
6H2320 Matematisk statistik och informationsbehandling ... 357
6H2322 Elektronik och digitalteknik ... 358
6H2324 Matematik 2 ... 359
6H2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik ... 360
6H2901 Matematik I ... 362
6H2902 Ekonomi och organisation ... 364
6H2903 Miljö- och arbetsvetenskap ... 366
6H2904 Kompetens och utveckling ... 368
6H2950 Programmering, grundkurs ... 370
6H2951 Tillämpad industriell ekonomi ... 371
6H2952 Kalkylering och entreprenörskap ... 372
6H3000 Matematik och matematisk statistik ... 373
6H3001 Programmering, fortsättningskurs ... 375
6H3002 Ellära och elektronik I ... 376
6H3003 Ellära och elektronik II ... 378
6H3004 Telekommunikation ... 380
6H3005 Signaler och reglersystem ... 381
6H3006 Elektronikdesign, projektkurs ... 382
6H3007 Datakommunikation och nätverk, fortsättningskurs ... 384
6H3093 Examensarbete inom datateknik och programutveckling ... 385
6H3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem ... 386
6H3096 Examensarbete inom datornätverk och kommunikation ... 387
6H3100 Diskret matematik och algoritmer ... 388
6H3101 Objektorienterad programmering med Java ... 389
6H3102 Operativsystem ... 390
6H3104 Grafiska gränssnitt ... 391
6H3105 Programvaruprojekt ... 392
6H3109 Databasteknik ... 393
6H3115 Datortekniskt projekt ... 394
6H3200 Installationsteknik och energi ... 395
6H3201 Betong för brokonstruktioner ... 396
6H3202 Anbudskalkylering ... 397

6H3203 Integrerad CAD-projektering ... 398
6H3204 Juridik och kvalitet ... 399
6H3205 Vattenresursteknik med GIS ... 400
6H3206 Planering, projektering av ett byggprojekt ... 401
6H3207 Skademekanismer av fukt ... 402
6H3208 Stål- och träkonstruktion ... 403
6H3209 Ljus och akustik- "Se & hör" ... 404
6H3290 Examensarbete inom produktion ... 405
6H3291 Examensarbete inom projektering ... 406
6H3301 Radioteknik ... 407
6H3302 TV-teknik ... 408
6H3303 Miljö och Arbetsvetenskap ... 409
6H3304 Internetprogrammering ... 410
6H3306 Grafisk teknik ... 411
6H3399 Examensarbete ... 412
6H3500 Software Engineering ... 413
6H3501 Distribuerade system 1 ... 414
6H3502 Distribuerade system 2 ... 415
6H3503 Systemutvecklingsprojekt ... 416
6H3530 Kommunikationsnät ... 417
6H3531 Internetprotokollen ... 418
6H3532 Mobil kommunikation ... 419
6H3533 Växlar i telenät ... 421
6H3534 Nätverkssäkerhet, grundkurs ... 422
6H3560 Digital konstruktion med VHDL ... 423
6H3561 Realtidssystem ... 424
6H3562 System på kretskortnivå, projektkurs ... 425
6H3563 EMC-elektronik ... 427
6H3700 Examensarbete inom datornätverk ... 428
6H3702 Kommunikationsnät ... 429
6H3703 Internetprotokollen ... 430
6H3705 Routerteknik och flertjänstenät I ... 431
6H3706 Routerteknik och flertjänstenät II ... 432
6H3707 Nätverkssäkerhet ... 433
6H3708 Köteori ... 434
6H3709 Transformmetoder och flervariabelananlys ... 435
6H3710 Nätverkshantering ... 436
6H3711 Simulering av datornätverk ... 437
6H3712 Trådlösa nätverk ... 438
6H3713 Routing i IP-nät ... 439
6H3715 Databasteknik ... 440
6H3716 Människa-dator-interaktion ... 441
6H3718 Nätverksprogrammering med Java ... 442
6H3719 Webbserverprogrammering ... 443
6H3720 Distribuerade objektorienterade system ... 444
6H3721 Programmering av mobila tjänster ... 445
6H3730 Produktion och installation ... 446
6H3750 Beräkningsmetoder och visualisering i designprocessen ... 448
6H3751 Klimatsystem för hållbar energianvändning ... 449
6H3752 Numeriska strömningsberäkningar i byggnader ... 450
6H3797 Examensarbete inom design och byggande ... 451
6H3952 Kemi ... 452
6H3953 Fysik ... 453
6H3954 Matematik ... 454
6H3980 Matematik ... 455
6H3981 Fysik ... 456
6H3982 Kemi ... 457
6H3986 Matematik ... 458
6H3987 Fysik ... 459
6L2001 Digitalteknik ... 460

6L2002 Mikrodatorteknik ... 462
6L2003 Datakommunikation och nätverk ... 464
6L2860 Introduktionskurs i kemi ... 466
6L2861 Biologisk kemi ... 467
6L2862 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion I: ... 468
6L2863 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion II: ... 469
6L2864 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion III: ... 470
6L2865 Medicinsk översiktskurs inkl medicinsk apparatur ... 471
6L2866 Medicinska bilder ... 472
6L2867 Medicinteknisk verksamhet ... 473
6L2868 Teknik i intensivvård och kirurgi ... 475
6L2869 Medicinsk mätteknik ... 476
6L2870 Anatomi, fysiologi och sjukdomslära ... 477
6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik ... 479
6L2901 Matematik I ... 480
6L2902 Ekonomi och organisation ... 481
6L2903 Miljö- och arbetsvetenskap ... 483
6L2950 Programmering, grundkurs ... 484
6L3000 Matematik och matematisk statistik ... 485
6L3002 Ellära och elektronik I ... 487
6L3004 Telekommunikation ... 489
6L3006 Elektronikdesign, projektkurs ... 490
6L3952 Kemi ... 491
6L3953 Fysik ... 492
6L3954 Matematik ... 493
6S2000 Datortekniskt projekt ... 494
6S2001 Digitalteknik ... 495
6S2002 Mikrodatorteknik ... 497
6S2003 Datakommunikation och nätverk ... 499
6S2400 Material och produktion, projektkurs ... 501
6S2401 Hållfasthetslära med statik ... 502
6S2402 Datorbaserade designverktyg ... 503
6S2403 Material och produktion ... 504
6S2404 Hållfasthetslära, fortsättningskurs ... 505
6S2405 Grundläggande logistik ... 506
6S2406 Industriell marknadsföring ... 507
6S2407 Kvalitetssäkring och verksamhetsförbättring ... 508
6S2408 El- och styrteknik ... 509
6S2409 Programmering ... 510
6S2410 Tillämpad matematik ... 511
6S2411 Mekanik II ... 512
6S2412 Industridesign med färg och form I ... 513
6S2413 Konstruktionselement ... 514
6S2414 Ergonomi i produktutvecklingen ... 515
6S2415 Industridesign med färg och form II ... 516
6S2416 Kalkyler och beslutsmodeller ... 517
6S2417 Logistiksystem ... 518
6S2418 Ljus, ljud och vibrationer ... 519
6S2419 Management ... 520
6S2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik ... 521
6S2901 Matematik I ... 523
6S2902 Ekonomi och organisation ... 525
6S2903 Miljö- och arbetsvetenskap ... 527
6S2904 Kompetens och utveckling ... 529
6S2920 Redovisning och entreprenörskap ... 531
6S2921 Juridik för ingenjörer ... 533
6S2950 Programmering, grundkurs ... 534
6S2953 Extern redovisning ... 535
6S2954 Industriell marknadsföring ... 536
6S3000 Matematik och matematisk statistik ... 537

6S3001 Programmering, fortsättningskurs ... 539
6S3002 Ellära och elektronik I ... 540
6S3003 Ellära och elektronik II ... 542
6S3004 Telekommunikation ... 544
6S3005 Signaler och reglersystem ... 545
6S3006 Elektronikdesign, projektkurs ... 546
6S3050 Designmetodik ... 547
6S3051 Mekatronik 1, projektkurs ... 548
6S3090 Examensarbete inom datateknik, nätverk och säkerhet ... 549
6S3091 Examensarbete inom datateknik och realtidsprogrammering ... 550
6S3092 Examensarbete inom datateknik och programutveckling ... 551
6S3093 Examensarbete inom datateknik och grafikprogrammering ... 552
6S3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem ... 553
6S3101 Objektorienterad programmering med Java ... 554
6S3103 Databassystem ... 555
6S3105 Programvaruprojekt ... 556
6S3106 Datastrukturer med C++ ... 557
6S3107 Diskret matematik ... 558
6S3108 Nätverksprogrammering och TCP/IP ... 559
6S3110 Diskret matematik och kryptering ... 560
6S3111 Operativsystem och systemadministration ... 561
6S3112 Nätverk med TCP/IP ... 562
6S3113 Avancerad scriptprogrammering ... 563
6S3114 Internet/intranet, projektkurs ... 564
6S3400 Integrerad produktutveckling, projektkurs ... 565
6S3401 Produktion, fortsättningskurs ... 566
6S3402 Datorbaserade designverktyg, fortsättningskurs ... 567
6S3403 Innovations- och designmetodik ... 568
6S3404 Datorbaserade konstruktionsverktyg, fortsättningskurs ... 569
6S3405 Logistik, företagsanalys ... 570
6S3406 Produktionsteknik, fortsättningskurs II, större kurs ... 571
6S3407 Produktionsteknik, fortsättningskurs II ... 573
6S3408 Kvalitetsverktyg för ständiga förbättringar ... 574
6S3409 Kvalitet, projektkurs ... 575
6S3422 Tillämpad mekanik ... 576
6S3423 Fördjupningsprojekt ... 577
6S3490 Examensarbete inom innovation och design ... 578
6S3491 Examensarbete inom industriell ekonomi och produktion ... 579
6S3492 Examensarbete inom maskinteknik ... 580
6S3493 Examensarbete inom logistik, ekonomi och produktion ... 581
6S3600 Operativsystemteori ... 582
6S3601 Avancerad objektorienterad programmering ... 583
6S3602 Designmönster ... 584
6S3603 Realtidsprogrammering ... 585
6S3604 Realtidsoperativsystem, projektkurs ... 586
6S3605 Datorgrafik 1 ... 587
6S3606 Datorgrafik 2, projektkurs ... 588
6S3630 Nätverkssäkerhet ... 589
6S3631 Trådlös kommunikation ... 590
6S3632 Nätverk, fortsättningskurs ... 591
6S3633 Transaktionssäkerhet med kryptering ... 592
6S3634 Avancerad Internetteknik ... 593
6S3637 Nätverksprogrammering ... 594
6S3660 Realtidssystem ... 595
6S3661 Digital signalbehandling med DSP ... 596
6S3663 PLC-programmering ... 597
6S3664 Sensorer och reglersystem ... 598
6S3665 VHDL och programmerbara kretsar ... 599
6S3701 Logistikprocessen ... 600
6S3702 Inköp och Supply Chains ... 601

6S3703 Logistikens rättsliga omvärld ... 602
6S3704 Ledarskap och personlig utveckling ... 603
6S3706 Godstransportsystem ... 604
6S3707 Logistik, fortsättningskurs ... 605
6S3726 Project Planning ... 606
6S3727 Project Control ... 607
6S3728 Project Analysis ... 608
6S3729 Leadership for Operational Development ... 609
6S3730 Pratical Statistics ... 610
6S3731 The Organisation and the Management System ... 611
6S3798 Examensarbete inom projektledning & verksamhetsutveckling ... 612
6S3799 Examensarbete inom tillämpad logistik ... 613
6S3850 Design och form ... 614
6S3980 Matematik ... 618
6S3981 Fysik ... 619
6S3982 Kemi ... 620
6S3986 Matematik ... 621
6S3987 Fysik ... 622
7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs ... 623
7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter ... 624
7E1112 Implantat och biomaterial ... 626
7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling ... 628
7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi ... 629
7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi ... 631
7E1120 Medicinsk teknik, grundkurs II ... 633
7E1121 Medicinsk strålningsfysik ... 635
7E1200 Cell- och molekylärbiologi ... 636
7E1201 Neurovetenskap ... 638
7E1202 Systembiologi ... 639
7F1200 Teknik, kommunikation och lärande ... 640
7G1101 Journalistikens villkor ... 729
7G1102 Massmedieretorik ... 730
7G1103 Redaktionell organisation ... 731
7G1104 Projektarbete i journalistik ... 732
9E1131 Informationssökning för B, I, M, T ... 642
9E1140 Informationssökning för D, E, F ... 644
9E1150 Informationssökning för A, L, V ... 645
9E1160 Informationssökning for internationella studenter ... 647
9E1161 Informationssökning ... 649
9E1162 Information searching ... 651
9E1171 Informationssökning för naturvetare och ingenjörer ... 653
9E1230 Informationssökning för K ... 655
9E1300 Teknisk engelska, lägre mellannivå ... 657
9E1301 Teknisk engelska, mellannivå ... 658
9E1302 Teknisk engelska, mellannivå ... 659
9E1303 Teknisk engelska, mellannivå ... 660
9E1304 Teknisk engelska, högre nivå ... 661
9E1305 Engelsk rapportskrivning ... 662
9E1319 Tyska - språk, kultur och samhälle ... 663
9E1320 Tyska, grundnivå ... 664
9E1323 Tyska, fortsättningsnivå ... 665
9E1324 Teknisk tyska, mellannivå ... 666
9E1325 Teknisk tyska, mellannivå, distanskurs ... 667
9E1326 Teknisk tyska, högre nivå ... 669
9E1330 Franska, grundnivå ... 670
9E1331 Franska, grundnivå ... 671
9E1334 Teknisk franska, mellanivå ... 672
9E1336 Teknisk franska, högre nivå ... 673
9E1337 Franska - språk, kultur och samhälle ... 674
9E1338 Franska, fortsättniningskurs ... 675

9E1339 Franska, fortsättniningsnivå ... 676
9E1340 Spanska, grundnivå ... 677
9E1341 Spanska, grundnivå ... 678
9E1342 Spanska, grundnivå ... 679
9E1343 Spanska, fortsättniningsnivå ... 680
9E1344 Spanska, fortsättniningsnivå ... 681
9E1347 Spanska - språk, kultur och samhälle ... 682
9E1348 Teknisk spanska, mellanivå ... 683
9E1349 Teknisk spanska, högre nivå ... 684
9E1350 Italienska, grundnivå ... 685
9E1351 Italienska, grundnivå ... 686
9E1353 Italienska, fortsättniningsnivå ... 687
9E1355 Ryska, grundnivå ... 688
9E1360 Svenska som kommunikation ... 689
9E1361 Svensk rapportskrivning ... 690
9E1362 Svenska i tal och skrift ... 691
9E1363 Muntlig och skriftlig framställning ... 692
9E1380 Japankunskap, grundnivå ... 693
9E1381 Japankunskap, grundnivå ... 694
9E1382 Japanska, fortsättningsnivå ... 695
9E1390 Kinakunskap, grundnivå ... 696
9E1500 Svenska 1, grundnivå ... 697
9E1501 Svenska 1, grundnivå ... 698
9E1502 Svenska 1, grundnivå ... 699
9E1503 Svenska 1, grundnivå ... 700
9E1510 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 701
9E1511 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 702
9E1512 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 703
9E1513 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 704
9E1514 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 705
9E1515 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 706
9E1516 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 707
9E1517 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 708
9E1518 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 709
9E1519 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 710
9E1520 Svenska 3, mellannivå ... 711
9E1521 Svenska 3, mellannivå ... 712
9E1522 Svenska 3, mellannivå ... 713
9E1523 Svenska 3, mellannivå ... 714
9E1524 Svenska 3, mellannivå ... 715
9E1530 Svenska 4, högre nivå ... 716
9E1531 Svenska 4, högre nivå ... 717
9E1532 Svenska 4, högre nivå ... 718
9E2800 Informationssökning ... 719
DTD1XX 1 Datadidaktik, del 2 ... 720
FTD1X1 Fysik didaktik, del 2 ... 721
FTD1XX Fysik didaktik, del 1 ... 722
ICK01N Individ, omvärld och lärande ... 723
KTD140 Kemididaktik ... 724
MTD1XX Matematik didaktik, del 1 ... 725
MTD1XX 1 Matematik didaktik, del 2 ... 726
SCK01N Samhälle, kultur och lärande ... 727
UCK01N Undervisningsprocesser, kommunikation och lärande ... 728

Kursregister
namnordning

DTD1XX ..... 1 Datadidaktik, del 2 720
MTD1XX ..... 1 Matematik didaktik, del 2 726
5C1902 Advanced Dynamics of Complex Systems 163
5C1904 Advanced Modern Mechanics 164
6B2309 Affärssystem 224
6B2353 Affärssystem, konfigurering och anpassning 238
6B2352 Affärssystem, val och användning 237
5B1467 Algebra, fortsättningskurs 78
5B1309 Algebra, grundkurs 69
6B2025 Algoritmer och datastrukturer 176
6B2122 Analog elektronik 196
5B1303 Analys, grundkurs 63
5C1121 Analytisk mekanik 135
5B1470 Analytiska funktioner 79
5B1132 Analytiska metoder och linjär algebra I 30
5B1140 Analytiska metoder och linjär algebra I, IT 40
5B1133 Analytiska metoder och linjär algebra II 32
5B1141 Analytiska metoder och linjär algebra II, IT 42
5B1491 Analytiska och numeriska metoder för partiella differentialekvationer 85
6L2870 Anatomi, fysiologi och sjukdomslära 477
6H3202 Anbudskalkylering 397
6B2029 Applikationer för internet, fortsättningskurs, .NET med C# 180
6B2028 Applikationer för internet, fortsättningskurs, Java 179
6B2015 Applikationer för internet, grundkurs 167
6B2927 Applikationsutveckling för Internet 262
6B2061 Arkitektur och design av globala applikationer 187
1A1H3A Arkitekturprojekt X 314
6B2922 Att informera om teknik 261
6B2065 Avancerad datahantering med XML 189
6S3634 Avancerad Internetteknik 593
6S3601 Avancerad objektorienterad programmering 583
6B2964 Avancerad routing 270
6S3113 Avancerad scriptprogrammering 563
6H3750 Beräkningsmetoder och visualisering i designprocessen 448
6H3201 Betong för brokonstruktioner 396
6L2861 Biologisk kemi 467
1A1H37 Byggandets ekonomi 312
6H2201 Byggfysik med byggmateriallära 341
6H2202 Byggmekanik 1 342
6H2203 Byggmekanik 2 343
1C1103 Byggnadsmekanik III 126
5C1899 Byggnadsmekanik, påbyggnadskurs 162

7E1200 Cell- och molekylärbiologi ... 636
6S3103 Databassystem ... 555
6B2358 Databasteknik ... 244
6B3289 Databasteknik ... 295
6H3109 Databasteknik ... 393
6H3715 Databasteknik ... 440
6H2003 Datakommunikation och nätverk ... 338
6L2003 Datakommunikation och nätverk ... 464
6S2003 Datakommunikation och nätverk ... 499
6H3007 Datakommunikation och nätverk, fortsättningskurs ... 384
6B2050 Datalagring ... 181
6S3106 Datastrukturer med C++ ... 557
6S2402 Datorbaserade designverktyg ... 503
6S3402 Datorbaserade designverktyg, fortsättningskurs ... 567
6S3404 Datorbaserade konstruktionsverktyg, fortsättningskurs ... 569
6S3605 Datorgrafik 1 ... 587
6S3606 Datorgrafik 2, projektkurs ... 588
5B1555 Datorintensiva metoder inom matematisk statistik ... 100
6B2305 Datorkommunikation ... 223
6B3020 Datormusik ... 277
6B2940 Datornätverk ... 264
6B2941 Datornätverk fortsättningskurs ... 266
6B3280 Datorstödd konstruktion ... 293
6B2910 Datorteknik ... 254
6H2000 Datortekniskt projekt ... 332
6H3115 Datortekniskt projekt ... 394
6S2000 Datortekniskt projekt ... 494
6S3850 Design och form ... 614
6S3050 Designmetodik ... 547
6S3602 Designmönster ... 584
6B2324 Deskriptiv statistik ... 232
5B1104 Differential- och integralkalkyl I, del 1 ... 3
5B1105 Differential- och integralkalkyl I, del 2 ... 4
5B1106 Differential- och integralkalkyl II, del 1 ... 5
5B1107 Differential- och integralkalkyl II, del 2 ... 6
5B1206 Differentialekvationer I ... 48
5B1207 Differentialekvationer II ... 50
5B1202 Differentialekvationer och transformer II ... 45
5B1212 Differentialekvationer och transformer III ... 54
5B1217 Differentialekvationer, fördjupad kurs ... 59
6B2911 Digital design ... 255
6H3560 Digital konstruktion med VHDL ... 423
6S3661 Digital signalbehandling med DSP ... 596
6H2001 Digitalteknik ... 334
6L2001 Digitalteknik ... 460
6S2001 Digitalteknik ... 495
5B1118 Diskret matematik ... 14
5B1203 Diskret matematik ... 46
5B1204 Diskret matematik ... 47
6B2016 Diskret matematik ... 168
6S3107 Diskret matematik ... 558
6H3100 Diskret matematik och algoritmer ... 388
6S3110 Diskret matematik och kryptering ... 560
6H3720 Distribuerade objektorienterade system ... 444
6H3501 Distribuerade system 1 ... 414
6H3502 Distribuerade system 2 ... 415
6B3402 Economy and Leadership for Project & Functional Management ... 299
6H2902 Ekonomi och organisation ... 364

6L2902 Ekonomi och organisation ... 481
6S2902 Ekonomi och organisation ... 525
6B2355 Ekonomisk styrning och rapportering ... 241
6S2408 El- och styrteknik ... 509
6H2322 Elektronik och digitalteknik ... 358
6H3006 Elektronikdesign, projektkurs ... 382
6L3006 Elektronikdesign, projektkurs ... 490
6S3006 Elektronikdesign, projektkurs ... 546
6B2961 Elektroteknik, fortsättningskurs ... 269
5B1473 Elementär differentialgeometri ... 81
6B2121 Ellära ... 194
6B2257 Ellära ... 206
6H3002 Ellära och elektronik I ... 376
6L3002 Ellära och elektronik I ... 487
6S3002 Ellära och elektronik I ... 540
6H3003 Ellära och elektronik II ... 378
6S3003 Ellära och elektronik II ... 542
6H3563 EMC-elektronik ... 427
9E1305 Engelsk rapportskrivning ... 662
6B3286 Entreprenörsskap ... 294
6S2414 Ergonomi i produktutvecklingen ... 515
6A2000 Examensarbete ... 319
6A2100 Examensarbete ... 320
6A2800 Examensarbete ... 323
6B2399 Examensarbete ... 247
6E3701 Examensarbete ... 331
6H3399 Examensarbete ... 412
6S3093 Examensarbete inom datateknik och grafikprogrammering ... 552
6H3093 Examensarbete inom datateknik och programutveckling ... 385
6S3092 Examensarbete inom datateknik och programutveckling ... 551
6S3091 Examensarbete inom datateknik och realtidsprogrammering ... 550
6S3090 Examensarbete inom datateknik, nätverk och säkerhet ... 549
6B2090 Examensarbete inom datornät ... 190
6H3700 Examensarbete inom datornätverk ... 428
6H3096 Examensarbete inom datornätverk och kommunikation ... 387
6H3797 Examensarbete inom design och byggande ... 451
6H3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem ... 386
6S3094 Examensarbete inom elektronik och datorsystem ... 553
6B2191 Examensarbete inom elektronik och kommunikation ... 199
6B2292 Examensarbete inom industriell ekonomi ... 222
6E3581 Examensarbete inom industriell ekonomi ... 327
6S3491 Examensarbete inom industriell ekonomi och produktion ... 579
6B2291 Examensarbete inom industriell IT ... 221
6E3582 Examensarbete inom industriell systemteknik ... 328
6S3490 Examensarbete inom innovation och design ... 578
6E3580 Examensarbete inom konstruktion ... 326
6S3493 Examensarbete inom logistik, ekonomi och produktion ... 581
6S3492 Examensarbete inom maskinteknik ... 580
6B2290 Examensarbete inom mekatronik ... 220
6H3290 Examensarbete inom produktion ... 405
6B2091 Examensarbete inom programutveckling ... 191
6H3291 Examensarbete inom projektering ... 406
6S3798 Examensarbete inom projektledning & verksamhetsutveckling ... 612
6E3584 Examensarbete inom realtidssystem ... 329
6E3585 Examensarbete inom tillämpad datateknik ... 330
6B3400 Examensarbete inom tillämpad informationsteknik ... 297
6S3799 Examensarbete inom tillämpad logistik ... 613
6S2953 Extern redovisning ... 535
5B1306 Finansiell matematik, grundkurs ... 66
5B1575 Finansiella derivat ... 105

5C1850 Finita elementmetoder ... 160
5C1211 Fordonsaerodynamik ... 144
5B1466 Fourieranalys ... 77
9E1337 Franska - språk, kultur och samhälle ... 674
9E1338 Franska, fortsättniningskurs ... 675
9E1339 Franska, fortsättniningsnivå ... 676
9E1330 Franska, grundnivå ... 670
9E1331 Franska, grundnivå ... 671
1A1H40 Frihandsteckning och modelling ... 315
1A1H41 Frivillig croquis 1 (modellteckning) ... 316
1A1H42 Frivillig croquis 2 (modellteckning) ... 317
1A1H43 Frivillig croquis 3 (modellteckning) ... 318
5B1472 Funktionalanalys ... 80
6H3953 Fysik ... 453
6H3981 Fysik ... 456
6H3987 Fysik ... 459
6L3953 Fysik ... 492
6S3981 Fysik ... 619
6S3987 Fysik ... 622
6B3981 Fysik /Basårskurs/ ... 303
6B3987 Fysik /Basårskurs/ ... 306
FTD1XX Fysik didaktik, del 1 ... 722
FTD1X1 Fysik didaktik, del 2 ... 721
6H2204 Fältmätningsteknik med matematisk statistik ... 344
5B1129 Förberedande kurs i matematik ... 25
6S3423 Fördjupningsprojekt ... 577
6H2211 Geologi och geoteknik ... 352
6H2301 Gestaltning och Design ... 354
6B2267 Givare och ställdon ... 214
6B2051 Globala datanät ... 182
6S3706 Godstransportsystem ... 604
6H3306 Grafisk teknik ... 411
6H3104 Grafiska gränssnitt ... 391
6S2405 Grundläggande logistik ... 506
6S2401 Hållfasthetslära med statik ... 502
6S2404 Hållfasthetslära, fortsättningskurs ... 505
6B3115 Högfrekvenselektronik ... 287
5C1400 Ickelinjär dynamik i mekaniken ... 158
7E1112 Implantat och biomaterial ... 626
5C1105 Inblickar i mekanik - modellering och simulering ... 129
6B3130 Inbyggda system ... 292
ICK01N Individ, omvärld och lärande ... 723
6S2412 Industridesign med färg och form I ... 513
6S2415 Industridesign med färg och form II ... 516
6B2912 Industriell ekonomi ... 257
6B2271 Industriell ekonomi, fk 1 ... 215
6B2272 Industriell ekonomi, fk 2 ... 216
6B2359 Industriell ekonomi, grundkurs ... 246
6B2261 Industriell IT, fortsättningskurs ... 209
6B2249 Industriell IT, grundkurs ... 200
6B2262 Industriell IT, högre kurs ... 210
6S2406 Industriell marknadsföring ... 507
6S2954 Industriell marknadsföring ... 536
5B1560 Inferensteori ... 101
9E1162 Information searching ... 651
9E1161 Informationssökning ... 649
9E2800 Informationssökning ... 719
9E1160 Informationssökning for internationella studenter ... 647
9E1150 Informationssökning för A, L, V ... 645
9E1131 Informationssökning för B, I, M, T ... 642

9E1140 Informationssökning för D, E, F ... 644
9E1230 Informationssökning för K ... 655
9E1171 Informationssökning för naturvetare och ingenjörer ... 653
6H2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik ... 360
6L2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik ... 479
6S2900 Informationsteknik och ingenjörsmetodik ... 521
1A1H35 Infrastruktur och stadsbyggnad (projekt) ... 310
6B2904 Ingenjörsmetodik ... 249
6S3702 Inköp och Supply Chains ... 601
6S3403 Innovations- och designmetodik ... 568
6H3200 Installationsteknik och energi ... 395
5B1479 Integrationsteori ... 83
6H3203 Integrerad CAD-projektering ... 398
6S3400 Integrerad produktutveckling, projektkurs ... 565
6S3114 Internet/intranet, projektkurs ... 564
6H3304 Internetprogrammering ... 410
6H3531 Internetprotokollen ... 418
6H3703 Internetprotokollen ... 430
6H2302 Introduktion till medieteknik ... 355
6A2301 Introduktionskurs i datateknik ... 322
6B2999 Introduktionskurs i datateknik ... 273
6E2301 Introduktionskurs i datateknik ... 325
6L2860 Introduktionskurs i kemi ... 466
6A2300 Introduktionskurs i matematik ... 321
6B2998 Introduktionskurs i matematik ... 272
6E2300 Introduktionskurs i matematik ... 324
5B1120 Introduktionskurs i matematik I ... 17
6B2053 IT Projekt ... 184
6B3022 IT projekt ... 279
6B2313 IT-affärssystem, projekt ... 225
9E1353 Italienska, fortsättniningsnivå ... 687
9E1350 Italienska, grundnivå ... 685
9E1351 Italienska, grundnivå ... 686
6B3023 IT-Projekt, del 1 - metod ... 280
9E1380 Japankunskap, grundnivå ... 693
9E1381 Japankunskap, grundnivå ... 694
9E1382 Japanska, fortsättningsnivå ... 695
7G1101 Journalistikens villkor ... 729
6S2921 Juridik för ingenjörer ... 533
6B2319 Juridik med miljö och arbetsrätt ... 230
6H3204 Juridik och kvalitet ... 399
6S2416 Kalkyler och beslutsmodeller ... 517
6H2952 Kalkylering och entreprenörskap ... 372
5B1490 Kaotiska dynamiska system ... 84
6H3952 Kemi ... 452
6H3982 Kemi ... 457
6L3952 Kemi ... 491
6S3982 Kemi ... 620
6B3982 Kemi /Basårskurs/ ... 304
KTD140 Kemididaktik ... 724
9E1390 Kinakunskap, grundnivå ... 696
6H3751 Klimatsystem för hållbar energianvändning ... 449
5B1475 Kombinatorik, fortsättningskurs ... 82
6B2343 Kommunikation och utveckling i ingenjörsarbete ... 234
6H3530 Kommunikationsnät ... 417
6H3702 Kommunikationsnät ... 429
6B2980 Kompetens och utveckling ... 271
6H2904 Kompetens och utveckling ... 368
6S2904 Kompetens och utveckling ... 529
5B1111 Kompletteringskurs i differential- och integralkalkyl ... 9

5B1110 Kompletteringskurs i linjär algebra ... 8
5B1114 Kompletteringskurs i matematik ... 10
5B1201 Komplex analys ... 44
5B1216 Komplex analys, fördjupad kurs ... 58
5C1215 Kompressibel strömning ... 150
5C1219 Kompressibel strömning, avancerad kurs ... 157
1A1H32 Konst och vetenskap ... 308
6H2210 Konstruktion och design ... 351
6S2413 Konstruktionselement ... 514
6B2256 Konstruktionsmaterial ... 205
6B2254 Konstruktionsteknik ... 203
6H2207 Konstruktionsteknik ... 348
6B2258 Konstruktionsteknik, gk ... 207
5C1122 Kontinuummekanik ... 136
7E1110 Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter ... 624
6S3409 Kvalitet, projektkurs ... 575
6S2407 Kvalitetssäkring och verksamhetsförbättring ... 508
6S3408 Kvalitetsverktyg för ständiga förbättringar ... 574
6H3708 Köteori ... 434
6S3729 Leadership for Operational Development ... 609
6S3704 Ledarskap och personlig utveckling ... 603
5B1139 Linjär algebra ... 39
5B1109 Linjär algebra II ... 7
5B1492 Linjär algebra, fortsättningskurs ... 86
5B1307 Linjär algebra, grundkurs ... 67
5B1760 Linjär och kvadratisk optimering ... 114
6H3209 Ljus och akustik- "Se & hör" ... 404
6S2418 Ljus, ljud och vibrationer ... 519
5B1928 Logik ... 123
6B2349 Logistik ... 235
6S3707 Logistik, fortsättningskurs ... 605
6B2357 Logistik, fördjupningskurs ... 243
6S3405 Logistik, företagsanalys ... 570
6B2356 Logistik, grundkurs ... 242
6S3703 Logistikens rättsliga omvärld ... 602
6S3701 Logistikprocessen ... 600
6S2417 Logistiksystem ... 518
6B2273 Management ... 218
6S2419 Management ... 520
6B3401 Marketing Management and Information Technology ... 298
6B2274 Marknadsföring och försäljning ... 219
5B1510 Markovprocesser, grundkurs ... 95
5B1570 Martingaler och stokastiska integraler ... 102
6B2266 Maskinnära programmering ... 213
7G1102 Massmedieretorik ... 730
6H3954 Matematik ... 454
6H3980 Matematik ... 455
6H3986 Matematik ... 458
6L3954 Matematik ... 493
6S3980 Matematik ... 618
6S3986 Matematik ... 621
6B3980 Matematik /Basårskurs/ ... 302
6B3986 Matematik /Basårskurs/ ... 305
5B1122 Matematik 1 för lärare ... 19
6H2324 Matematik 2 ... 359
5B1123 Matematik 2 för lärare ... 20
6H2208 Matematik 2 med matematisk statistik ... 349
MTD1XX Matematik didaktik, del 1 ... 725
5B1494 Matematik för kemister ... 88
6B2060 Matematik för programmerare ... 186

5B1126 Matematik förberedande kurs ... 22
5B1127 Matematik H1 ... 23
5B1115 Matematik I ... 11
6H2901 Matematik I ... 362
6L2901 Matematik I ... 480
6S2901 Matematik I ... 523
5B1135 Matematik I för I ... 35
5B1116 Matematik II ... 12
5B1136 Matematik II för I ... 36
5B1117 Matematik III ... 13
6B3917 Matematik III ... 301
5B1210 Matematik IV ... 53
5B1230 Matematik IV ... 61
6H3000 Matematik och matematisk statistik ... 373
6L3000 Matematik och matematisk statistik ... 485
6S3000 Matematik och matematisk statistik ... 537
5B1134 Matematik och modeller ... 34
6B2120 Matematik, analys ... 193
5B1121 Matematik, baskurs ... 18
6B2323 Matematik, diskret ... 231
5B1301 Matematik, fortsättn. kurs, partiella differentialekvationer ... 62
5B1493 Matematik, fördjupning ... 87
6B2906 Matematik, linjär algebra ... 250
5B1304 Matematik, påbyggnadskurs ... 64
5B1456 Matematik, seminariekurs I ... 72
5B1457 Matematik, seminariekurs II ... 73
5B1458 Matematik, seminariekurs III ... 74
5B1459 Matematik, seminariekurs IV ... 75
6H2303 Matematik, valbar kurs ... 356
5B1XX1 Matematikens idéhistoria- CL ... 124
5B1852 Matematisk ekonomi ... 121
6B2317 Matematisk och fysikalisk modellering ... 228
5B1508 Matematisk statistik ... 93
6H2320 Matematisk statistik och informationsbehandling ... 357
5B1509 Matematisk statistik, fördjupad kurs ... 94
5B1506 Matematisk statistik, grundkurs ... 91
5B1742 Matematisk systemteori ... 112
5B1822 Matematisk systemteori, fortsättningskurs ... 117
5B1215 Matematiska metoder för ME ... 56
5B1130 Matematiska metoder I ... 26
5B1131 Matematiska metoder II ... 28
6S2403 Material och produktion ... 504
6S2400 Material och produktion, projektkurs ... 501
6B2118 Medicinsk elektronik design ... 192
6L2869 Medicinsk mätteknik ... 476
7E1113 Medicinsk mätteknik och signalbehandling ... 628
7E1121 Medicinsk strålningsfysik ... 635
7E1101 Medicinsk teknik, grundkurs ... 623
7E1120 Medicinsk teknik, grundkurs II ... 633
6L2865 Medicinsk översiktskurs inkl medicinsk apparatur ... 471
6L2866 Medicinska bilder ... 472
6L2867 Medicinteknisk verksamhet ... 473
5C1107 Mekanik ... 131
5C1130 Mekanik I ... 139
5C1140 Mekanik II ... 141
6S2411 Mekanik II ... 512
5C1103 Mekanik, baskurs ... 128
5C1114 Mekanik, fortsättningskurs ... 134
5C1113 Mekanik, fortsättningskurs för F ... 133
5C1102 Mekanik, mindre kurs ... 127

5C1123 Mekanikens matematiska metoder, allmän kurs ... 137
5C1125 Mekanikens matematiska metoder, fortsättningskurs ... 138
5C1980 Mekanikens tillämpningar ... 166
6S3051 Mekatronik 1, projektkurs ... 548
6H2002 Mikrodatorteknik ... 336
6L2002 Mikrodatorteknik ... 462
6S2002 Mikrodatorteknik ... 497
6H3303 Miljö och Arbetsvetenskap ... 409
6H2903 Miljö- och arbetsvetenskap ... 366
6L2903 Miljö- och arbetsvetenskap ... 483
6S2903 Miljö- och arbetsvetenskap ... 527
6H3532 Mobil kommunikation ... 419
6B3032 Mobil teknik realiserad med Java ... 282
5C1860 Modellering i FEM ... 161
6H2300 Multimedaproduktion, Tekniskt Projekt ... 353
6B2408 Multimedia ... 248
9E1363 Muntlig och skriftlig framställning ... 692
6H3716 Människa-dator-interaktion ... 441
6L2862 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion I: ... 468
6L2863 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion II: ... 469
6L2864 Människokroppens struktur, funktion och dysfunktion III: ... 470
5B1596 Nationalekonomi: Makro ... 109
5B1595 Nationalekonomi: Mikro ... 108
7E1201 Neurovetenskap ... 638
6H3752 Numeriska strömningsberäkningar i byggnader ... 450
6S3112 Nätverk med TCP/IP ... 562
6S3632 Nätverk, fortsättningskurs ... 591
6H3710 Nätverkshantering ... 436
6S3637 Nätverksprogrammering ... 594
6H3718 Nätverksprogrammering med Java ... 442
6S3108 Nätverksprogrammering och TCP/IP ... 559
6B2908 Nätverksprojekt ... 253
6B3008 Nätverkssäkerhet ... 275
6H3707 Nätverkssäkerhet ... 433
6S3630 Nätverkssäkerhet ... 589
6H3534 Nätverkssäkerhet, grundkurs ... 422
6B2026 Objektorienterad design och UML ... 177
6B3113 Objektorienterad programmering fortsättningskurs, C++ ... 285
6B2316 Objektorienterad programmering i Java, fortsättningskurs ... 227
6B3035 Objektorienterad programmering med C# och .NET ... 283
6H3101 Objektorienterad programmering med Java ... 389
6S3101 Objektorienterad programmering med Java ... 554
6B2018 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, C# ... 171
6B2017 Objektorienterad programmering, fortsättningskurs, JAVA ... 170
6B2907 Objektorienterad programmering, grundkurs ... 252
6B2914 Objektorienterad programmering, grundkurs, C# ... 260
6B2019 Operativsystem ... 172
6H3102 Operativsystem ... 390
6S3111 Operativsystem och systemadministration ... 561
6S3600 Operativsystemteori ... 582
5B1872 Optimal styrteori ... 122
5B1750 Optimeringslära för E och D ... 113
5B1712 Optimeringslära för F ... 110
5B1455 Ordinära differentialekvationer ... 71
6H3206 Planering, projektering av ett byggprojekt ... 401
6S3663 PLC-programmering ... 597
5B1574 Portföljteori och riskvärdering ... 103
5B1576 Portföljteori, fördjupningskurs ... 106
6S3730 Pratical Statistics ... 610
6H3730 Produktion och installation ... 446

6S3401 Produktion, fortsättningskurs ... 566
6B2255 Produktionsteknik ... 204
6S3407 Produktionsteknik, fortsättningskurs II ... 573
6S3406 Produktionsteknik, fortsättningskurs II, större kurs ... 571
6B2260 Produktutveckling ... 208
6S2409 Programmering ... 510
6H3721 Programmering av mobila tjänster ... 445
6H3001 Programmering, fortsättningskurs ... 375
6S3001 Programmering, fortsättningskurs ... 539
6H2950 Programmering, grundkurs ... 370
6L2950 Programmering, grundkurs ... 484
6S2950 Programmering, grundkurs ... 534
6B3031 Programutveckling med J2ME (Java 2 Micro Edition) ... 281
6H3105 Programvaruprojekt ... 392
6S3105 Programvaruprojekt ... 556
6B3111 Programvaruteknik ... 284
6S3728 Project Analysis ... 608
6S3727 Project Control ... 607
6S3726 Project Planning ... 606
6B2027 Projekt i objektorienterad programutveckling ... 178
6B2021 Projekt omfattande lokala nätverk ... 174
6H2205 Projekt, produktion ... 346
7G1104 Projektarbete i journalistik ... 732
6B3119 Projektarbete inom elektronik och kommunikation ... 291
6B2265 Projektarbete inom industriell IT ... 212
6B2264 Projektarbete inom mekatronik ... 211
6B3403 Projektledning vid utveckling av IT-system ... 300
6B2325 Projektmetodik ... 233
6B2022 Protokoll i datornät ... 175
6H3301 Radioteknik ... 407
6S3604 Realtidsoperativsystem, projektkurs ... 586
6S3603 Realtidsprogrammering ... 585
6B3116 Realtidssystem ... 288
6H3561 Realtidssystem ... 424
6S3660 Realtidssystem ... 595
7G1103 Redaktionell organisation ... 731
6S2920 Redovisning och entreprenörskap ... 531
5B1137 Reell analys I ... 37
5B1138 Reell analys II ... 38
1A1H36 Restaurering och varsam ombyggnad ... 311
5B1580 Riskvärdering och riskhantering ... 107
6H3705 Routerteknik och flertjänstenät I ... 431
6H3706 Routerteknik och flertjänstenät II ... 432
6H3713 Routing i IP-nät ... 439
9E1355 Ryska, grundnivå ... 688
SCK01N Samhälle, kultur och lärande ... 727
6H2209 Samhällsplanering ... 350
5B2501 Sannolikhetslära och statistik ... 125
5B1540 Sannolikhetsteori ... 97
5B1501 Sannolikhetsteori och statistik I ... 89
5B1505 Sannolikhetsteori och statistik, grundkurs ... 90
6S3664 Sensorer och reglersystem ... 598
6B2020 Serveradministration i lokala nätverk ... 173
6H3005 Signaler och reglersystem ... 381
6S3005 Signaler och reglersystem ... 545
5B1209 Signaler och system, del I ... 52
6H3711 Simulering av datornätverk ... 437
6H3207 Skademekanismer av fukt ... 402
1A1H30 Skiss och form ... 307
6H3500 Software Engineering ... 413

9E1347 Spanska - språk, kultur och samhälle ... 682
9E1343 Spanska, fortsättniningsnivå ... 680
9E1344 Spanska, fortsättniningsnivå ... 681
9E1340 Spanska, grundnivå ... 677
9E1341 Spanska, grundnivå ... 678
9E1342 Spanska, grundnivå ... 679
6B3021 Spel- och 3D-programmering ... 278
1A1H38 Stora rum ... 313
5C1840 Strukturdynamik ... 159
7E1114 Strålterapeutisk fysik och biologi ... 629
6H2206 Strömningslära ... 347
5C1214 Strömningsmekanik ... 148
5C1217 Strömningsmekanik, grundkurs ... 154
5C1202 Strömningsmekanik, inledande kurs ... 143
5C1212 Strömningsmekaniska beräkningar ... 145
6H3208 Stål- och träkonstruktion ... 403
9E1361 Svensk rapportskrivning ... 690
9E1500 Svenska 1, grundnivå ... 697
9E1501 Svenska 1, grundnivå ... 698
9E1502 Svenska 1, grundnivå ... 699
9E1503 Svenska 1, grundnivå ... 700
9E1510 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 701
9E1511 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 702
9E1512 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 703
9E1513 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 704
9E1514 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 705
9E1515 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 706
9E1516 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 707
9E1517 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 708
9E1518 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 709
9E1519 Svenska 2, fortsättningsnivå ... 710
9E1520 Svenska 3, mellannivå ... 711
9E1521 Svenska 3, mellannivå ... 712
9E1522 Svenska 3, mellannivå ... 713
9E1523 Svenska 3, mellannivå ... 714
9E1524 Svenska 3, mellannivå ... 715
9E1530 Svenska 4, högre nivå ... 716
9E1531 Svenska 4, högre nivå ... 717
9E1532 Svenska 4, högre nivå ... 718
9E1362 Svenska i tal och skrift ... 691
9E1360 Svenska som kommunikation ... 689
6B3118 System och nätverk ... 290
6H3562 System på kretskortnivå, projektkurs ... 425
7E1202 Systembiologi ... 639
6B2354 Systemintegration med affärssystem ... 239
6B2315 Systemplanering och säkerhet ... 226
6B2123 Systemprojekt ... 197
5B1832 Systemteknik ... 118
5B1842 Systemtekniska metoder ... 119
6H3503 Systemutvecklingsprojekt ... 416
7E1115 Teknik i intensivvård och anestesi ... 631
6L2868 Teknik i intensivvård och kirurgi ... 475
7F1200 Teknik, kommunikation och lärande ... 640
9E1304 Teknisk engelska, högre nivå ... 661
9E1300 Teknisk engelska, lägre mellannivå ... 657
9E1301 Teknisk engelska, mellannivå ... 658
9E1302 Teknisk engelska, mellannivå ... 659
9E1303 Teknisk engelska, mellannivå ... 660
9E1336 Teknisk franska, högre nivå ... 673
9E1334 Teknisk franska, mellanivå ... 672

9E1349 Teknisk spanska, högre nivå ... 684
9E1348 Teknisk spanska, mellanivå ... 683
5C1921 Teknisk strömningslära ... 165
9E1326 Teknisk tyska, högre nivå ... 669
9E1324 Teknisk tyska, mellannivå ... 666
9E1325 Teknisk tyska, mellannivå, distanskurs ... 667
6H2200 Tekniskt projekt-Byggteknik och design ... 340
6B2124 Telekommunikation ... 198
6H3004 Telekommunikation ... 380
6L3004 Telekommunikation ... 489
6S3004 Telekommunikation ... 544
5C1216 Termodynamik för farkostteknik ... 152
6S3731 The Organisation and the Management System ... 611
5B1545 Tidsserieanalys ... 98
5B1538 Tillförlitlighetsteori ... 96
6B2252 Tillämpad digitalteknik ... 201
5C1106 Tillämpad fysik, mekanik ... 130
6H2951 Tillämpad industriell ekonomi ... 371
5B1305 Tillämpad kombinatorik ... 65
6B2253 Tillämpad matematik ... 202
6S2410 Tillämpad matematik ... 511
5B1816 Tillämpad matematisk programmering - ickelinjära problem ... 116
5B1814 Tillämpad matematisk programmering - linjära problem ... 115
5B1550 Tillämpad matematisk statistik ... 99
6S3422 Tillämpad mekanik ... 576
5B1310 Tillämpad och industriell matematik ... 70
5B1722 Tillämpad optimeringslära ... 111
6B3291 Tillämpad reglerteknik ... 296
5B1846 Tillämpad systemteknik ... 120
5C1213 Tillämpade strömningsmekaniska beräkningar ... 147
5B1464 Topologi ... 76
6B3005 Transaktion och databasprojekt ... 274
6S3633 Transaktionssäkerhet med kryptering ... 592
6H3709 Transformmetoder och flervariabelananlys ... 435
5B1218 Transformmetoder, fördjupad kurs ... 60
6S3631 Trådlös kommunikation ... 590
6H3712 Trådlösa nätverk ... 438
6B2052 Trådlösa system ... 183
6B3117 Trådlösa system ... 289
5C1218 Turbulens ... 156
6H3302 TV-teknik ... 408
9E1319 Tyska - språk, kultur och samhälle ... 663
9E1323 Tyska, fortsättningsnivå ... 665
9E1320 Tyska, grundnivå ... 664
UCK01N Undervisningsprocesser, kommunikation och lärande ... 728
6B2934 Unix grundkurs ... 263
6B3009 Unix grundkurs ... 276
6B2913 Uthållig teknik ... 258
6H3205 Vattenresursteknik med GIS ... 400
5B1308 Wavelets ... 68
6H3719 Webbserverprogrammering ... 443
5B1119 Vektoranalys ... 15
6B2955 Verkstadsteknik ... 268
6S3665 VHDL och programmerbara kretsar ... 599
6B3114 VHDL-design ... 286
6H3533 Växlar i telenät ... 421