



Beslut

Datum
2009-12-01

Beslutsnummer
UF-2009/0576

Beslutsinstans Rektor	
Beslut fattat av Peter Gudmundson <i>PG</i>	Beslut expedierat 20091207/PL
Föredragande Per Lindqvist	Beslut delges för åtgärd ABE-, CHE-, EES- och ITM-skolorna EA VOS UTA
Övriga närvarande Folke Snickars Sigbritt Karlsson Anders Lundgren Åsa Gustafson <i>AG</i>	Beslut delges för kännedom Övriga skolor THS
Dnr V-2009-0712 Doss 59 Grundutbildning, Övrigt	

Beslut om organisatorisk hemvist mm. för civilingenjörsprogram i energi och miljö

Bakgrund

Universitetsstyrelsen inrättade vid sitt sammanträde 2009-06-15 ett civilingenjörsprogram i energi och miljö. Utbildningsplan för programmet fastställdes av fakultetsnämnden 2009-11-24, 8§. (bilaga 2) Utbildningsprogrammets ämnesområde spänner över de 4 skolorna Arkitektur och samhällsbyggnad (ABE), Kemivetenskap (CHE), Elektro- och systemteknik (EES) och Industriell teknik och management (ITM). Rektor tillsatte i beslut 2009/393 en arbetsgrupp som bland annat hade till uppgift att utreda de organisatoriska frågorna kring utbildningsprogrammet. Arbetsgruppens förslag är anpassat till nuvarande utbildningsorganisation och ersättningsystem.

Beslut

Rektor beslutar att civilingenjörsprogrammet energi och miljö organisatoriska hemvist ska vara ITM-skolan. Till stöd för ITM-skolans beslut rörande utbildningen ska finnas:

- en styrgrupp
- ett programråd
- ett samverkansråd.

Akademisk ledning och styrning, administration samt ekonomi för programmet ska handläggas enligt bilaga 1. Per Lundqvist, ITM-Energiteknik, utses till ordförande i styrgruppen.

Rektor beslutar vidare att ITM-skolan erhåller 3 mnkr för utveckling av programmet för ht 2009 och år 2010.

Vid protokollet

Per Lindqvist
Per Lindqvist



Beslut

Datum
2009-12-01

Beslutsnummer
UF-2009/0576
Bilaga 1

Organisatorisk hemvist mm. för civilingenjörsprogram i energi och miljö

Förutsättningar för ledning och drift av programmet:

- en styrgrupp med GA, eller annan av skolan utsedd person, från de deltagande skolorna tillsätts
- ett programråd inrättas. Avdelningar vid deltagande skolor, verksamma inom energi- och/eller miljöområdet, erbjuds att ha en representant i programrådet. Studeranderepresentant, i inledningsskedet, utses av THS-föreningen "Hållbar utveckling" SIK
- ett samverkansråd, bestående av styrgrupp och befattningshavare på ledningsnivå i företag och organisationer inom området, inrättas. Externa representanter i rådet utses av styrgruppen efter förslag från programrådet
- akademisk ledning och styrning sker genom ITM-skolan efter hörande av styrgruppen
- programadministration inklusive studievägledning sköts av ITM-skolan
- nuvarande modell för ersättning behålls till dess ny modell införs
- ITM-skolan fördelar programskolmedlen och utvecklingsmedel efter förslag från styrgruppen.



UF-2009/0576
Bilaga 2

Utbildningsplan

Civilingenjörsutbildning i energi och miljö, 300 hp **Degree Programme in Energy and Environment**

Utbildningsplanen fastställd av Fakultetsnämnden 2009-11-24
Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT2010
Gällande kurslista för årskurserna 1-2 se bilaga 1.
Gällande kurslistor för inriktningarna i årskurs 3 se bilaga 2

Utbildningens mål

Utöver mål som specificeras i högskoleförordningen gäller följande mål.

Kunskap och förståelse

- ha grundläggande kunskaper om samtliga delar i energisystemet i vid mening, vilket innefattar de tekniker och delsystem som återfinns i samtliga steg från energikälla till energins slutliga användning, samt kunna förstå dessa som sociotekniska system bestående av såväl tekniska komponenter som de aktörer som utvecklar, förvaltar och brukar systemet,
- ha goda kunskaper i processen – modellering, simulering, validering av energi- och miljösystem med utnyttjande av moderna ingenjörsvärtyg inklusive livscykelanalys
- kunna beskriva hållbar utveckling och relevanta miljöproblem på grundläggande nivå, dvs. visioner, begrepp, definitioner samt beskrivning av tillståndet i världen,
- på ett professionellt sätt kunna uttrycka sig och kommunicera tankar, idéer, visioner och arbetsresultat till sin omgivning, kunder och omgivande samhälle,
- känna till företags- och affärsmässiga villkor inom energi och miljöområdet, angående planering, strategier och mål för affärsverksamhet inom detta område,

Färdigheter och förmågor

- kunna reflektera och kritiskt granska energi- och miljöområdets historiska och framtida betydelse för det globala och lokala samhällets utveckling och relation till ekologiska system,
- kunna jämföra och diskutera olika perspektiv på frågeställningar av betydelse för hållbar utveckling

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- ha en helhetssyn på hållbar utveckling med system- och livscykel tänkande för såväl produkter som tekniska system utifrån ett tvärvetenskapligt förhållningssätt samt utifrån olika aktörsperspektiv,
- kunna bedöma etiska frågeställningar och målkonflikter rörande hållbar utveckling samt visa djup insikt i ingenjörens roll och ansvar i samhället, särskilt angående sociala och ekonomiska aspekter samt miljöaspekter,
- ha kompetens att utmana och utveckla och problematisera rådande vanor, tankemönster, tekniska och ekonomiska system samt kulturella och samhälleliga värden.

Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 300 högskolepoäng vilket motsvarar 5 år heltidsstudier. De tre första åren av utbildningen (180 hp) är i huvudsak på grundnivå och på svenska. Inom de två sista åren (120 hp) på avancerad nivå (masterprogram) kommer det huvudsakliga språket att vara engelska.

De första två åren är alla kurser obligatoriska för studerande inom programmet. Från årskurs 3 inriktar man sig mot olika specialiseringar beroende på intresse. Dessa specialiseringar förbereder samtidigt för de två sista årens mastersprogram.

Inriktningar/masterprogram:

Energiteknik/Sustainable Energy Engineering

Elkraft/Electric Power Engineering

Mark- och vattenteknik/Environmental Engineering and Sustainable Infrastructure

Teknik och hållbar utveckling/Sustainable Technology

Miljö och planering/Sustainable Urban Planning and Design/Environmental Engineering and Sustainable Infrastructure

Kemiteknik för energi och miljö/Chemical Engineering for Energy and the Environment

Behörighet och urval

För att studera på KTH krävs grundläggande behörighet för högskolestudier. Dessutom måste följande särskilda behörighetskrav uppfyllas till KTHs civilingenjörsutbildningar:

Motsvarande:

Matematik E, Fysik B, Kemi A. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget Godkänd eller 3.

Betygsurval (BG och BF) tillämpas på två tredjedelar av platserna. Provurval tillämpas på en tredjedel av platserna.

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret omfattar 40 veckor och är indelat i fyra perioder. Läsperioderna har vardera ca sju veckor med minst 33 läsdagar. Varje läsperiod följs av en tentamensperiod, utöver de fyra ordinarie tentamensperioderna ges tre omtentamensperioder; efter jul, efter period 4 och direkt före första läsperioden för läsåret.

Årskurs 1-2

De första två åren läser alla studerande inom programmet, grundläggande, obligatoriska kurser i matematik-naturvetenskapliga ämnen, och programspecifika teknikämnen.

Årskurs 3

Under år 3 ges 2 kurser som är obligatoriska för alla studerande:

Energisystem i samhället

Industriell miljöekonomi.

Övriga kurser är obligatoriska eller valbara kurser inom den valda profilen (Bilaga 2).

I slutet av årskurs 3 gör den studerande ett kandidatexamensarbete om 15 hp.

Årskurs 4-5

Under år 4 och 5 läser den studerande kurser inom vald masterutbildning och utbildningen avslutas med ett examensarbete på 30 hp den sista terminen. De olika mastersprogrammen beskrivs i bilaga 2

Kurser

Utbildningen sker i kursform. De kurser som ges inom programmet finns i bilaga 1 (årskurs 1-2) och bilaga 2 (årskurs 3). Antal poäng i villkorligt valfria och valfria kurser varierar för de olika profilerna på grundnivå och för de olika masterutbildningarna. Med villkorligt valfria avses att den studerande måste välja mellan ett antal listade kurser.

Betygssystem

En sjugradig målrelaterad betygsskala A-F används som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå inklusive examensarbeten. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

Villkor för deltagande i utbildningen

En förutsättning för att få delta i studier vid KTH är att den studerande varje vår och höst gör en studieansökan inför kommande termin.

I och med studieansökan har den studerande anmält sin avsikt att studera och delta i undervisningen.

Först därefter blir det möjligt att:

- terminsregistreras
- kursregistreras
- få resultat inrapporterade
- få studiemedel från CSN.

Villkor för uppflyttning

För studier i årskurs 2:

Minst 45 högskolepoäng från årskurs 1 ska vara slutförda.

För studier i årskurs 3:

Minst 90 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 ska vara slutförda varav minst 50 högskolepoäng från årskurs 1.

För studier i årskurs 4:

Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 inklusive slutfört kandidatexamensarbete ska vara slutförda varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1-2. Behörighetskraven för program på avancerad nivå ska också vara uppfyllda.

För studier i årskurs 5:

Utöver vad som gäller för uppflyttning till årskurs 4 ska minst 45 högskolepoäng från årskurs 4 vara slutförda.

För den studerande som inte uppfyller ovanstående krav för uppflyttning ska individuella studieplaner upprättas. Syftet med den individuella studieplanen är att den studerande ska klara av de kvarvarande momenten under nästkommande läsår. I studieplanen ska de kvarvarande momenten ingå samt lämpliga kurser från nästa årskurs. Särskild hänsyn ska tas till kursernas förkunskapskrav.

Val av teknikprofil

Teknikprofil väljs inför årskurs 3.

Kursregistrering

Varje studerande ska vid det första schemalagda undervisningstillfället registrera sig på kursen. Den som registrerat sig på en kurs och därefter beslutar sig för att inte fullfölja kursen ska snarast anmäla detta till kursansvarig. Det ligger på den studerandes ansvar att se till att eventuella förkunskapskrav från tidigare kurser inom utbildningen uppnåtts inför ny kurs. Information om förkunskapskrav finns i kursplan för respektive kurs.

Tillgodoräknanden

Det är möjligt att få tillgodoräkna sig resultat från kurs/kurser vid annat universitet inom eller utom landet. För att tillgodoräknanDET ska kunna prövas måste den sökande dokumentera att hon/han examinerats i kurs med minst godkänt resultat. Ansökan om tillgodoräknande görs till utbildningskansliet på avsedd blankett varefter grundutbildningsansvarig vid skolan tar beslut.

Utlandsstudier

Studerande inom programmet erbjuds möjlighet att förlägga en termins eller ett läsårs studier vid utländskt lärosäte i enlighet med KTHs allmänna bestämmelser för studerandeutbyten. De fyra skolor som planeras hålla i programmet har väl utvecklade kontakter och samarbeten med internationella universitet genom t ex Erasmus-Mundus, NordicFiveTech osv, vilket innebär goda möjligheter för studerandeutbyten.

För att vara behörig för utlandsstudier ska minst två år på programmet vara slutförda före utresa och den studerande ska ligga i fas med sina studier. Utbytesstudierna ska kunna tillgodoräknas inom programmet och den studerande bör ha tillräckligt goda kunskaper i det språk som undervisningen sker på vid värduniversitetet för att kunna klara kurserna.

Uttagning av utresande utbytesstuderande handläggs av respektive skolkansli. Ansökan ska vara skriftlig och lämnas in senast den 15 januari läsåret innan den studerande önskar delta i studerandeutbyte.

Tillgodoräknande av utbytesstudier handläggs av respektive skolkansli och beslut om tillgodoräknande fattas av grundutbildningsansvarig.

Examensarbete

Examensarbete för kandidatexamen

Examensarbetet omfattar 15 hp högskolepoäng och minst 120 hp ska vara avklarade innan det får påbörjas, varav 60 hp med successiv fördjupning på grundnivå inom huvudområdet.

Kandidatexamensarbetet i programmet ska spegla en tillämpning av begreppet Hållbar Utveckling och samtidigt utgöra en tillämpning av den inriktning som den studerande valt för årskurs 3.

Examensarbete för civilingenjörsexamen

Examensarbetet omfattar 30 högskolepoäng och görs inom valt masterprogram. Det ska normalt utföras under utbildningens sista termin. De olika programmen specificerar vad som krävs i form av kurser för att få påbörja examensarbetet inom ämnet. Eftersom examensarbetet ska vara en fördjupning inom valt teknikområde ska det i normalfallet genomföras inom det teknikområde examen gäller och som den studerande förberetts för. Om den studerande önskar utföra examensarbete inom ett område som ligger utanför teknikområdet/utbildningsprogrammet ska detta godkännas av grundutbildningsansvarig eller motsvarande innan arbetet påbörjas.

Allmänt gäller att en huvuddel av studierna, minst 240 högskolepoäng, ska vara avklarade innan examensarbetet får påbörjas. Det är examinator som avgör om den studerande har den fördjupning som krävs och att den studerande slutfört huvuddelen av studierna innan examensarbetet påbörjas.

Examensarbetet betygsätts enligt en sjugradig målrelaterad betygsskala A-F som slutbetyg för kurser på grundnivå och avancerad nivå. A-E är godkända betyg med A som högsta betyg.

Examen

Kandidatexamen

Kandidatexamen kan avläggas inom ramen för civilingenjörsprogrammet. Programmet är utformat så att studerande vid examen uppfyller de nationella examenskraven och fullgjort kurser om 180 högskolepoäng, varav

- matematisk-naturvetenskapliga ämnen om minst 25 högskolepoäng;
- minst 90 högskolepoäng (inkl 15 högskolepoäng examensarbete) med successiv fördjupning inom huvudområdet för utbildningen.

Civilingenjörsexamen

Civilingenjörsexamen erhålls efter genomgången utbildningsprogram. Programmet är utformat så att studerande vid examen uppfyller de nationella examenskraven och fullgjort kurser om 300 högskolepoäng, varav

- matematiska-naturvetenskapliga ämnen om minst 45 högskolepoäng, och därutöver minst 180 högskolepoäng (inkl 30 högskolepoäng examensarbete) i ämnen centrala för teknikområdet;
- minst 90 högskolepoäng på avancerad nivå, varav minst 60 högskolepoäng (inkl 30 högskolepoäng examensarbete) i ämnen centrala för teknikområdet.

Examen benämns: Civilingenjörsexamen (Degree of Master of Science in Engineering).

Ansökan om examen

Ansökan om examen lämnas till utbildningskansliet (studievägledningen).

Information om handläggning och vilka dokument som ska lämnas in vid ansökan finns att läsa om under länken: <http://www.kth.se/student/examen>

Bilaga 1. Kurslistor för årskurserna 1-2

Bilaga 2. Kurslistor för teknikprofilerna i årskurs 3 och de sex masterutbildningarna

Kurser i de två första årskurserna

Åk 1:

Algebra, 7,5 hp
Envariabelanalys, 7,5 hp
Flervariabelanalys, 7,5 hp
Ekologi/miljöeffekter, 7,5 hp
Energi, klimat och miljö, 7,5 hp
Grundläggande kemi, 7,5 hp
Mekanik, 7,5 hp
Fysik, 7,5 hp

Åk 2:

Differentialekvationer, 7,5 hp
Material- och energibalanser, 7,5 hp
Energisystem, 7,5 hp
Elkretsteknik, 7,5 hp
Numeriska metoder och grundläggande programmering, 7,5 hp
Miljöstatistik och riskanalys, 6 hp
Termodynamik, 9 hp
Miljösystemanalys, 7,5 hp

Inriktningarna i årkurs 3 samt masterprogram

Gemensamma kurser årskurs 3

- Energisystem i samhället, 7,5 hp
- Industriell miljöekonomi, 7,5 hp
- Kandidatarbete, 15 hp

1) Inriktning energiteknik

Obligatoriska kurser:

- MJ1401 Värmetransporter, 6 hp (G-nivå)
- SG1220 Teknisk strömningsmekanik, 6 hp (G-nivå)

Rekommenderade valfria kurser:

- EG2040 Vindkraftsystem, 6 hp (A-nivå)
- MG1023 Styr- och Reglersystem, 6 hp (G-nivå)

Masterprogram, hållbar energiteknik/Sustainable Energy Engineering

Se utbildningsplan <http://www.kth.se/student/kurser/program/tsuem/>

2) Inriktning elkraft

Obligatoriska kurser:

- Elektromagnetisk fältteori, 7,5 hp
- Eleffektsystem, 6 hp
- Reglerteknik, 6 hp
- Analog elektronik, 7,5 hp

Desutom kan den studerande välja 3 hp valfria kurser.

Masterprogram, elkraftteknik/Electric Power Engineering

Se utbildningsplan <http://www.kth.se/student/kurser/program/telpm/>

3) Inriktning mark- och vattenteknik

Obligatoriska kurser:

- Geologi och geoteknik, 6 hp
- Hydrologi, 7,5 hp
- Miljö kemi och markkemi, 4-5 hp
- Strömningsmekanik, 5 hp
- Valfri kurs 7,5 hp som välj bland ett antal rekommenderade valfria kurser.

Spår miljöteknik/ Environmental Engineering inom Masterprogram, hållbar miljöteknik och infrastruktur/Environmental Engineering Sustainable Infrastructure

Se utbildningsplan <http://www.kth.se/student/kurser/program/teesm/>

4) Inriktning teknik och hållbar utveckling

Obligatoriska kurs:

- Industriell Ekologi, 6 hp (C-nivå)

Därtill ska minst två av följande kurser läsas:

- Klimathot och klimatstrategier i dagens och morgondagens värld, 7,5 hp (A-nivå)
- Miljöteknik, 7,5 hp (C-nivå)
- Miljömodellering, 7,5 hp (B-C nivå)
- Tillstånd och trender, 7,5 hp (B nivå)

En kurs om 9 hp är fritt valbar.

Masterprogram, teknik och hållbar utveckling/Sustainable Technology

Se utbildningsplan <http://www.kth.se/student/kurser/program/tsutm/>

5) Inriktning miljö och planering

Obligatoriska kurser:

- Planeringsteori, 7,5 hp
- Miljöplanering, 7,5 hp
- Plan-, bygg- o miljörett, 7,5 hp
- Valfri bland ett antal rekommenderade kurser

Spår miljö och planering/Environment and Planning inom masterprogram, hållbar samhällsplanering och stadsutformning/Sustainable Urban Planning and Design

Se utbildningsplan <http://www.kth.se/student/kurser/program/thssm/>

Spår hållbara infrastrukturer/Sustainable infrastructure inom masterprogram, hållbar miljöteknik och infrastruktur/Environmental Engineering Sustainable Infrastructure

Se utbildningsplan <http://www.kth.se/student/kurser/program/teesm/>

6) Inriktning kemiteknik för energi och miljö

Obligatoriska kurser:

- Fysikalisk kemi 1, 7,5 hp
- Industriell kemiteknik, 7,5 hp
- Transportprocesser i kemiska system, 7,5 hp
- Analytisk kemi för energi och miljö, 7,5 hp

Masterprogram, kemiteknik för energi och miljö/Chemical Engineering for Energy and Environment

Se utbildningsplan <http://www.kth.se/student/kurser/program/tkemmm/>

