



Utbildningsplan

En tillgänglighetsanpassad version av utbildningsplanen finns i Kurs- och programkatalogen.

Civilingenjörsutbildning i informationsteknik 270 hp

Degree Programme in Information and Communication Technology

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT06.

Utbildningens mål

Förutom högskoleförordningens krav på civilingenjörsexamen gäller följande:

Kunskap och förståelse

För civilingenjörsexamen i informationsteknik skall studenten:

- ha förmåga att tillämpa matematik och grundläggande naturvetenskap inom informations- och kommunikationsteknik
- kunna analysera tekniska problem i ett systemperspektiv, med en helhetssyn på tekniska system och deras livscykel, från idé/behov till specifikation, utveckling, ev. tillverkning, drift, underhåll och avveckling.
- kunna följa och utnyttja kunskapsutvecklingen inom teknikområdet.

För den internationella inriktningen gäller också att en civilingenjör som följt den kan:

- följa och utnyttja kunskapsutvecklingen inom teknikområdet på respektive språk (spanska, tyska, franska).
- översiktligt följa och utnyttja kunskapsutvecklingen inom teknikområdet på respektive språk (kinesiska och japanska).

Färdigheter och förmågor

För civilingenjörsexamen i informationsteknik skall studenten:

- inom informations- och kommunikationsteknik kunna praktisera ett kreativt och kritiskt arbetssätt för att formulera och utforska problem med moderna metoder och verktyg
- kunna analysera tekniska problem i ett systemperspektiv, med en helhetssyn på tekniska system och deras livscykel, från idé/behov till specifikation, utveckling, ev. tillverkning, drift, underhåll och avveckling.
- kunna arbeta med problemlösning som tar sin utgångspunkt i produkten eller tjänstens behov och funktion, med hänsyn till individens användning av produkten, affärsmässiga villkor, teknikens inflytande på miljön – inklusive arbetsmiljö – och teknikens samspel i samhället.
- ha färdigheter i att effektivt kommunicera muntligt och skriftligt, på svenska och engelska, med olika målgrupper. Det ska motsvara vad som krävs för en internationell karriär.

För den internationella inriktningen gäller också att en civilingenjör som följt den kan:

- kommunicera effektivt med kolleger på språket i fråga (spanska, tyska, franska)
- fungera professionellt i länder där språket talas (samtliga språk)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För civilingenjörsexamen i informationsteknik skall studenten:

- ha förståelse för att ingenjörsmässiga problem ofta är komplexa, kan vara ofullständigt definierade, och ibland innehålla motstridiga villkor.
- genom övning och reflektion ha utvecklat en förmåga att arbeta effektivt i grupper av olika sammansättningar, nationaliteter och förmågor.

Hänvisning till KTH:s lokala examensordning <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning>

Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar *fyra och ett halvt år* och *270 högskolepoäng*.

De tre första åren är på *grundnivå* och de avslutande ett och ett halvt på *avancerad nivå*.

Programmets inriktningar utgörs av de masterprogram de tre första åren på programmet ger behörighet till. För närvarande är de:

- Informations- och kommunikationssäkerhet
- Teknik för interaktiva system
- Teknik och ledning för informationssystem
- Beräknings- och systembiologi
- Integrerade inbyggda system (spåret system/arkitektur inom masterprogrammet System-on-chip)
- Konstruktion och realisering av IT-produkter och System
- Programvaruteknik för distribuerade system
- Kommunikationssystem
- Trådlösa system

Studenter antagna HT06 har möjlighet att läsa till en examen omfattande 300 hp i enlighet med den utbildningsplan som gäller fr.o.m. HT07.

KTH:s policy är att utbildning på grundnivå är på svenska och att utbildning på avancerad nivå är på engelska. Alla kurser på avancerad nivå är följaktligen på engelska. Vissa kurser på grundnivå kan även de vara på engelska beroende på lärare.

Behörighet och urval

Behörighet och urval sker enligt KTH:s antagningsordning <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning>

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Låsårets uppdelning i terminer, perioder m.m. är beskrivet i KTH:s regelverk <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/allmant>

De första två åren består av obligatoriska kurser. Dessa är schemalagda på ett sådant sätt att endast två kurser läses samtidigt och tenteras i samma period.

Årskurs tre har en obligatoriska kurser. Dessutom rekommenderas examensarbete på grundnivå för teknologie kandidatexamen.

Kurserna i årskurs 1-3 har till syfte att studenten skall förvärva en solid plattform stående på tre ben: **matematik/naturvetenskap, grundläggande teknikvetenskap** samt **yrkesstödjande kunskaper**. I årskurs tre sker också det första kursvalet med sikte på kompetensinriktningsvalet inför årskurs fyra.

Generell princip för kompetensinriktningar på civilingenjörsprogrammet i informationsteknik är att i möjligaste mån utnyttja KTHs högklassiga masterprogram på följande sätt:

- Masterprogrammets kurser läses i årskurs 4
- Eventuella förkunskapskurser läses i årskurs 3, delvis parallellt med fördjupningsarbetet
- Obligatoriska kurser på masterprogrammet blir generellt obligatoriska kurser för IT
- Forskningsmetodik och vetenskapsteori blir därmed obligatorisk för alla IT-studenter som läser år 4 och 5 (men ej till kandidatexamen).
- En del kurser kan uteslutas om de överlappar med obligatoriska kurser på IT
- Förutom examensarbete skall 45 hp kurser komma ifrån masterprogrammet eller dess förkunskapskurser.

Principerna ovan lämnar alltså 15 högskolepoäng för helt valfria studier inom programmet.

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i bilaga 1.

För studenter på de internationella inriktningarna finns inget utrymme för helt valfria kurser. Studenter på övriga inriktningar har ca 15 hp valfria kurser.

Att läsa informationsteknikprogrammet med en språkinriktning innebär att man läser språk parallellt med övriga kurser och att man i årskurs 4 eller 5 åker på ett års utbyte i något land där språket i fråga talas och används som undervisningsspråk på universitetet.

För de europeiska språken läser man utöver programmets ordinarie kurser 25,5 hp kurser i språk och kultur fördelat som 7,5 + 9 + 9 hp över åren. Årskurs 4 läses utomlands med 15 hp språk och 45 hp kurser inom den valda kompetensinriktningen. I augusti, sommaren mellan årskurs 3 och 4, läses en 4,5 hp kulturkurs om det land där studenten kommer att vistas. Examensarbetet görs normalt i Sverige.

För de asiatiska språken gäller följande. Utöver programmets ordinarie kurser läses 30 hp kurser i språk och kultur fördelat som 6 + 6 + 9 + 9 hp över åren. Årskurs 5 läses utomlands med 30 hp språk och kultur samt 30 hp examensarbete.

30 hp av språkkurserna läses utöver kravet om 270 hp. De resterande 15 hp resp 30 hp tas från utrymmet av de valfria kurserna. För de studenter som läser asiatiska språk behövs en individuell kompetensinriktning.

Betygssystem

För kurser på KTH används 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. Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används som slutbetyg då särskilda skäl föreligger.

Villkor för deltagande i utbildningen

Studieanmälan skall göras av alla studenter som avser att studera nästkommande termin. Denna anmälan utgör en grund för terminsregistrering och underlag för beslut om uppflyttning till följande termin. Studieanmälan för höstterminen görs senast 15 maj och för vårterminen senast den 15 november. Kursval görs normalt i samband med studieanmälan.

Uppflyttningsreglerna för civilingenjörsprogrammet i informationsteknik är:

- Från åk 1 till åk 2 - 45 högskolepoäng ur åk 1.
- Från åk 2 till åk 3 - 90 högskolepoäng åk 1 och 2.
- Från åk 3 till åk 4 – 150 högskolepoäng ur åk 1, 2 och 3.

Val av kompetensinriktning sker inför årskurs 4.

Kursregistrering görs innan tredje veckan på kursen för de anmälda studenter som deklarerat att de avser följa kursen.

Tillgodoräknanden

Student som har läst någon/några kurser på något annat universitet eller högskola kan tillgodoräkna sig de kurserna i civilingenjörsexamen. De kurser som skall tillgodoräknas får inte överlappa någon kurs redan läst vid KTH.

För att byta ut någon obligatorisk kurs måste dokumenterade kunskaper i samma omfattning för motsvarande ämne uppvisas.

Ansökningshandlingar för tillgodoräknande eller byte av skall lämnas till studievägledare för bedömning och beslut av programansvarig lärare. Till ansökan skall bifogas vidimerade betygskopior för åberopad kurs samt kursbeskrivningar (kursplan). Handläggningstiden är normalt ett par veckor från ansökningstillfället. Kopia på beslut skickas alltid hem till den sökande.

Hänvisning till policyn som finns i KTH:s regelverk

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning>

Utlandsstudier

För att vara behörig för utbytesstudier inom ramen för något utbytesavtal som finns med utländska universitet gäller följande:

- Maximalt två oavslutade kurser om man går i årskurs 2
- Maximalt tre oavslutade kurser om man går i årskurs 3

För urvalet av programspecifika platser gäller de KTH-gemensamma urvalskriterierna.

Hänvisning till urvalskriterierna i KTH:s regelverk

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning>

.

Examensarbete

För civilingenjörsexamen skall ett examensarbete om 30 hp *inom informationsteknik* utföras. Examensarbetet utförs normalt i slutet av utbildningen och kan inte påbörjas förrän studenten uppnått minst 210 hp inom utbildningen.

Examensarbete *skall utföras inom den kompetensinriktning* studenten valt. Val av examensarbete görs i samråd med tänkt examinator.

Examensarbetet betygssätt i skalan A-F där betygen A-E är godkänt. För godkänt betyg skall arbetet bedömas vara godkänt i tre bedömningsgrunder: *process, tekniskt/vetenskapligt innehåll* och *presentation*.

Hänvisning till KTH:s regelverk

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning>

Examen

Villkoren för examen är uppfyllda i och med att kursfordringarna i programmet är uppfyllda.

Examens benämning är: Civilingenjörsexamen 270 hp Informationsteknik

Ansökan om examen lämnas till utbildningskansliet vid skolan för informations- och kommunikationsteknik.

Hänvisning till KTH:s lokala examensordning KTH:s regelverk

<http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/grundutbildning>

Bilaga 1 - Kurslista

Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar



Bilaga 1: Kurslista

Civilingenjörsutbildning i informationsteknik (IT)

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (60,0 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
2B1116	Ingenjörsmetodik	7,5 hp	
2B1560	Digital design	7,5 hp	
2G1518	Datorteknik, grundkurs	7,5 hp	
2I1080	Objektorienterad programmering	7,5 hp	
2I1081	Algoritmer och datastrukturer	7,5 hp	
5B1146	Algebra och geometri	7,5 hp	
5B1147	Envariabelanalys	7,5 hp	
5B1148	Flervariabelanalys	7,5 hp	

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (52,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
EI1102	Elkretsanalys	7,5 hp	Grundnivå
ID1218	Tillämpad programmering	7,5 hp	Grundnivå

IF1613	Elektromagnetism och vågrörelselära	7,5 hp	Grundnivå
IK1203	Nätverk och kommunikation	7,5 hp	Grundnivå
IV1301	IT-projekt, del 1-metod	7,5 hp	Grundnivå
SF1610	Diskret matematik	7,5 hp	Grundnivå
SF1913	Matematisk statistik	7,5 hp	Grundnivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
ID1003	Projekt IT	7,5 hp	Grundnivå
IS1204	IT-projekt, del 2 - Autonoma inbyggda system	7,5 hp	Grundnivå

Årskurs 3

Obligatoriska kurser (7,5 Högskolepoäng)

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
ID1015	Logik för datavetenskap	7,5 hp	Grundnivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DD2371	Automatteori	6,0 hp	Avancerad nivå
DN1215	Numeriska metoder, grundkurs	7,5 hp	Grundnivå
EQ1100	Signaler och system, del II	7,5 hp	Grundnivå
EQ1240	Signalbehandling	7,5 hp	Grundnivå
HL1008	Cell- och molekylärbiologi	15,0 hp	Grundnivå
HL1009	Neurovetenskap	7,5 hp	Grundnivå
IC1000	Människa-dator interaktion	6,0 hp	Grundnivå
IC1008	Kognitionsvetenskap	7,5 hp	Grundnivå
ID1009	Lättrörlig (Agile) mjukvarukonstruktion	9,0 hp	Grundnivå
ID1011	Introduktion till programvaruteknik	7,5 hp	Grundnivå
ID1217	Programmering av parallella system	7,5 hp	Grundnivå
ID2202	Kompilatorer och exekveringsmiljöer	7,5 hp	Avancerad nivå

ID2206	Operativsystem	7,5 hp	Avancerad nivå
IE1202	Analog elektronik	7,5 hp	Grundnivå
IH1611	Halvledarkomponenter	7,5 hp	Grundnivå
IK1550	Internetworking	6,0 hp	Grundnivå
IL2222	Digital design av kretsar i nanoskala för CMOS	7,5 hp	Avancerad nivå
IS2202	Datorsystemarkitektur	7,5 hp	Avancerad nivå
IV1000	Objektorienterad analys och design	6,0 hp	Grundnivå
IV1007	Databasteknik	6,0 hp	Grundnivå
IV1013	Introduktion till datasäkerhet	7,5 hp	Grundnivå
IV1200	Systemmodellering och simulering	7,5 hp	Grundnivå
SF1635	Signaler och system, del I	7,5 hp	Grundnivå

Kommunikationssystem (COMS)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammet inriktning kommunikationssystem motsvarar åk 1 på masterprogrammet kommunikationssystem.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, Kommunikationssystem (TCOMM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammet inriktning kommunikationssystem motsvarar åk 2 på masterprogrammet kommunikationssystem.

Beräknings- och systembiologi (CSBI)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammet inriktning beräknings- och systembiologi motsvarar åk 1 på masterprogrammet beräknings- och systembiologi.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, beräknings- och systembiologi (TBSBM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammet inriktning beräknings- och systembiologi motsvarar åk 2 på masterprogrammet beräknings- och systembiologi.

Konstruktion och realisering av IT-produkter och -system (DIPS)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammet inriktning konstruktion och realisering av IT-produkter och -system motsvarar åk 1 på masterprogrammet konstruktion och realisering av IT-produkter och -system.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, konstruktion och realisering av IT-produkter och -system (TDIPM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammet inriktning konstruktion och realisering av IT-produkter och -system motsvarar åk 2 på masterprogrammet konstruktion och realisering av IT-produkter och -system.

Integrerade inbyggda system (EMBS)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammet inriktning integrerade inbyggda system motsvarar åk 1 på ett av spåren "System and Architecture" inom masterprogrammet systemkonstruktion på kisel.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och kurser inom spåret "System and Architecture" se "Masterprogram, systemkonstruktion på kisel (TSKKM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammet inriktning integrerade inbyggda system motsvarar åk 2 på ett av spåren "System and Architecture" inom masterprogrammet systemkonstruktion på kisel.

Teknik och ledning för informationssystem (EMIS)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammet inriktning teknik och ledning för informationssystem motsvarar åk 1 på masterprogrammet teknik och ledning för informationssystem.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, teknik och ledning för informationssystem (TEMSM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammet inriktning teknik och ledning för informationssystem motsvarar åk 2 på masterprogrammet teknik och ledning för informationssystem.

Informations- och kommunikationssäkerhet (ICSS)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammet inriktning informations- och kommunikationssäkerhet motsvarar åk 1 på masterprogrammet informations- och kommunikationssäkerhet.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, informations- och kommunikationssäkerhet (TICSM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammet inriktning informations- och kommunikationssäkerhet motsvarar åk 2 på masterprogrammet informations- och kommunikationssäkerhet.

Internationell inriktning (INT)

Årskurs 1

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
9E1323	Tyska, fortsättningsnivå	7,5 hp	
9E1339	Franska, fortsättningsnivå	7,5 hp	
9E1344	Spanska, fortsättningsnivå	7,5 hp	
9E1380	Japankunskap, grundnivå	6,0 hp	
9E1390	Kinakunskap, grundnivå	6,0 hp	

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DS1324	Teknisk tyska, mellannivå	9,0 hp	Grundnivå
DS1334	Teknisk franska, mellannivå	9,0 hp	Grundnivå
DS1348	Teknisk spanska, mellannivå	9,0 hp	Grundnivå
DS1382	Japanska, fortsättningsnivå I	6,0 hp	Grundnivå
DS1392	Kinesiska, fortsättningsnivå I	6,0 hp	Grundnivå

Årskurs 3

Valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DS1319	Tyska - språk, kultur och samhälle	4,5 hp	Grundnivå
DS1337	Franska - språk, kultur och samhälle	4,5 hp	Grundnivå
DS1347	Spanska - språk, kultur och samhälle	4,5 hp	Grundnivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DS1384	Japanska, fortsättningsnivå II	9,0 hp	Grundnivå
DS1394	Kinesiska, fortsättningsnivå II	9,0 hp	Grundnivå
DS2326	Teknisk tyska, högre nivå	9,0 hp	Avancerad nivå
DS2336	Teknisk franska, högre nivå	9,0 hp	Avancerad nivå
DS2349	Teknisk spanska, högre nivå	9,0 hp	Avancerad nivå

Årskurs 4

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Namn	Omfattning	Utbildningsnivå
DS1386	Japanska, mellannivå	9,0 hp	Grundnivå
DS1396	Kinesiska, mellannivå	9,0 hp	Grundnivå

Kompletterande information

År 4 på civilingenjörsprogrammet motsvarar år 1 på ett 2 årigt masterprogram. Minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp, väljs ur ett masterprogram kursur.

För detaljinformation om masterprogrammen och de ingående kursererna se respektive program.

Masterprogram, kommunikationssystem (TCOMM) 120 hp. Masterprogram, beräknings- och systembiologi (TBSBM) 120 hp. Masterprogram, konstruktion och realisering av IT-produkter och -system (TDIPM) 120 hp. Masterprogram, teknik och ledning för informationssystem (TEMSM) 120

hp. Masterprogram, informations- och kommunikationssäkerhet (TICSM) 120 hp. Masterprogram, teknik för interaktiva system (TISYM) 120 hp. Masterprogram, programvaruteknik för distribuerade system (TSEDM) 120 hp. Masterprogram, trådlösa system (TTLSM) 120 hp. Maserprogram, systemkonstruktion på kisel, spår "system och arkitektur" (TSKKM) 120 hp

Årskurs 5

Kompletterande information

År 5 på civilingenjörsprogrammet motsvarar år 2 på ett 2 årigt magisterprogram.

Teknik för interaktiva system (ISEE)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammets inriktning teknik för interaktiva system motsvarar åk 1 på masterprogrammet teknik för interaktiva system.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, teknik för interaktiva system (TISYM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammets inriktning teknik för interaktiva system motsvarar åk 2 på masterprogrammet teknik för interaktiva system.

Individuell (ITX)

Årskurs 4

Kompletterande information

Inriktningarna på civilingenjörsprogrammet i informationsteknik sammanfaller med flertalet av de masterprogram som finns på ICT-skolan och i något enstaka fall på andra skolor.

Masterprogrammen omfattar 120 högskolepoäng. Av dessa är 30 hp för examensarbetet och 90 hp kurser. Civilingenjörsstudenter skall läsa minst 60 hp kurser inklusive en kurs i forskningsmetodik för att kunna räkna det som inriktning. En individuell inriktning skall följa samma modell och vara godkänd av programansvarig lärare innan den påbörjas.

Programvaruteknik för distribuerade system (SEDS)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammets inriktning programvaruteknik för distribuerade system motsvarar åk 1 på masterprogrammet programvaruteknik för distribuerade system.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, programvaruteknik för distribuerade system (TSEDM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammets inriktning programvaruteknik för distribuerade system motsvarar åk 2 på masterprogrammet programvaruteknik för distribuerade system.

Trådlösa system (WLSS)

Årskurs 4

Kompletterande information

Åk 4 på civilingenjörsprogrammet i inriktning trådlösa system motsvarar åk 1 på masterprogrammet trådlösa system.

För inriktningen väljs minst 90 hp, inklusive examensarbete 30 hp ur masterprogrammets kurser.

För detaljinformation om masterprogrammet och ingående kurser se "Masterprogram, trådlösa system (TTLSM) 120 hp".

Årskurs 5

Kompletterande information

Åk 5 på civilingenjörsprogrammet i inriktning trådlösa system motsvarar åk 2 på masterprogrammet trådlösa system.



Bilaga 2: Inriktningar

Civilingenjörsutbildning i informationsteknik (IT) Kommunikationssystem (COMS)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

ID2206 Operativsystem

IK1550 Internetworking

The Internet is one of the most powerful technologies of our time and has proven to be an extremely enabling tool. Its expected impact on all levels of society has only just started to show. Now the challenges are to integrate the various technologies and to make them scale, to ensure ubiquitous access, reliability, security and manageability and to make the network recede and become eclipsed by its functionality.

The programme is focused on issues that will take Internet technology to the next level, not only to a new generation of global communication systems, but also to a new dynasty! Students work in a research environment with ample experimental resources and in close contact with the industry, including leading system manufacturers, service developers, network operators, service providers and advanced user groups of early adopters.

In our minds, the new global information infrastructure includes workplaces, homes and mobile users wearing personal computing and communication environments capable of ad-hoc networking, ubiquitous access networks and a high-performance infrastructure with connected servers and fixed resourceful spaces for events, meetings and group work. Some of the key issues to which we attach particular importance are economic and market considerations, technical scalability, support for mobility, network operator neutral access to services, security, management etc.

Students have access to unique experimental resources that make it possible to study the issues using real state-of-the-art networks used by real users generating real data.

Beräknings- och systembiologi (CSBI)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

IV1200 Systemmodellering och simulering

IV1007 Databasteknik

En kurs i grundläggande numeriska metoder: DN1215 Numeriska metoder grundkurs eller motsvarande som DN1214 eller DN1240

Inriktningen sammanfaller med masterprogrammet i Beräkningsbiologi och systembiologi.

The programme provides knowledge, skills and networks to continue on entrepreneurial, engineering or research leader tracks to the bio tech and pharmaceutical industries and to academia in the post-genome and bio-simulation era.

The programme is directed by the staff of KTH Department of Computational Biology in the School of Computer Science and Communication (CSC).

Lecturers and Student advisors on the first year courses are mainly from Computational Biology /CSC. In the second year, specialisation courses are also offered by the Schools of Biotechnology and Industrial Engineering and Management, and from the Stockholm School of Entrepreneurship.

Programme outline

The programme comprises compulsory and elective courses with a focus on biomodelling, bioinformatics and systems biology. The curriculum of the first year (60 ECTS) consists mainly of compulsory courses, while in the second year most of the courses (30 ECTS) are elective. The Master's thesis project (30 ECTS) is also normally undertaken in the second year.

The elective courses are organized in three streams as follows:

The Biomodeling stream

You will learn how to set up a biochemical or biophysical model representing for instance a set of biochemical reactions within a cell or the interaction between model nerve cells in a brain region. You learn how to use state of the art numerical methods to simulate the models, as well as how these are run on standard PCs as well as parallel super computers such as the IBM Blue Gene at our department

The Bioinformatics stream

You will learn how to use and develop further basic algorithms in bioinformatics, and how to handle and use productively the main genomic databases (sequences, interactions, microarray data, proteomics data, etc.). You can also choose to go further into algorithmic complexity theory and

other topics in computer science, comparative genomics, statistics, optimization or the experimental side of genomics.

The Biotech and entrepreneurship stream

This stream prepares you for utilizing your professional know-how in entrepreneurial environments, including but not limited to self-sustained industrial projects and biotech start-ups. The courses will give you both hands-on knowledge on how to start your own company or other endeavors, as well as a better understanding for the commercial aspects of biotech. You will learn not only how to turn a scientific insight into a feasible business idea, but also how to combine knowledge sets from different spheres and thus enrich and develop your professional profile.

Konstruktion och realisering av IT-produkter och -system (DIPS)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

IE1202 Analog elektronik

The goal of the program is to equip students with the tools necessary to realize future ICT products and systems, taking into account technology, business and society. Students emerging from the program will understand how components ranging from new micro-machined devices through advanced software objects are aggregated into final ICT solutions. Students will leverage prerequisite knowledge of hardware, software and communication technologies to focus on the fusion of ICT across levels that include data, devices, and applications. Instruction will be tied to research in emerging advanced technologies, allowing students to enrol in elective courses in areas such as system modelling, embedded systems exploiting sensors and actuators, and product realization processes. A strong aspect of the goals of the program is to associate these elective courses closely with industrial trends, business markets and social policy. A significant component of the program goal is the expectation that students will understand the ties of ICT products to the needs of business and society. Students will acquire tools in business methods and product development processes so that they have the means to formulate why a solution has been developed, and to measure its technical correctness, societal impact and commercial success.

Integrerade inbyggda system (EMBS)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

ID2206 Operativsystem

IS2202 Datorsystemarkitektur

ID2202 Kompilatorer och exekveringsmiljöer

Från detta program utgår två kurser om totalt 15 hp som annars skulle vara obligatoriska. Orsaken är att målen för dessa kurser i mångt och mycket uppfylls av fördjupningsarbetet från årskurs 3.

This Master degree program for internationally oriented students prepares students to meet the global career challenges in integrating wireless and wired communication electronics utilizing the next revolution in microelectronics, System-on-Chip Design, or Socware. This program provides the knowledge and skills needed for such integration work and the program bridges the computer engineering and microelectronics curriculums. The program enhances students capabilities to work in global project teams, provides solid foundation for life-long learning and personal development based on the pedagogic model used. Many of the courses are based on the world class research at Royal Institute of Technology (Kungliga Tekniska Hogskolan, KTH).

Our live and our future is changing due to rapid growth of the internet, communication technologies, pervasive and ubiquitous computing enabling the availability and invisibility of the complex electronics. The key driving force for this development during this decade will be System-on-Chip technologies and Socware engineering, where the complex functionality is integrated towards ULSI scale single chip solutions. This on-going transition from traditional Application Specific Integrated Circuits (ASIC) has lead to new challenges and paradigm shifts in design methods and automation, system and circuit architectures and circuit techniques in order to harvest the potential benefits of the deep submicron CMOS technologies. This new Master study program will address the key strategic concepts and issues in system integration on silicon. To achieve the overall objectives of preparing students for the global career market, we offer truly international environment for studies, dynamic learning environment, state-of-the-art resources, and close integration to world leading research at Royal Institute of Technology.

Teknik och ledning för informationssystem (EMIS)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

ID2206 Operativsystem

IV1007 Databasteknik

IV1200 Systemmodellering och simulering

Information technology is rapidly becoming a key enabler in the evolution and transformation of organisations and society. As a consequence of this development, there is increased demand for skilled engineers who can undertake the role as tomorrow's information leaders.

The aim of this programme is to educate students who can manage and participate in the design, development, establishment, usage, management and administration of large IT systems that support organisations on the operational, tactical as well as strategic levels.

The programme will give students advanced knowledge of systems design including requirements engineering, software maintenance and agile systems development. The programme will provide the students with a strong background in project management for the design and operation of IT

systems, including process management, leadership and financial aspects. The programme will also give a firm understanding of the opportunities and limitations of IT in supporting and transforming organisational activities, including business models, business processes, decision support and knowledge management.

Informations- och kommunikationssäkerhet (ICSS)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

ID2206 Operativsystem

IV1007 Databasteknik

IV1200 Systemmodellering och simulering

An information society involving users, computers and networks as well as complex information and communications technology, leads to vulnerabilities that must be prevented, detected and remedied. Both industry and the public sector face rapidly growing, security-related challenges. As a consequence of this development, there is an increased demand for skilled information security professionals.

After completing this programme, students should possess the knowledge, skills and attitude necessary to develop, plan, manage and perform, in a professional manner, necessary activities in the field of information and communication security in the public as well as the private sectors. Students will acquire a solid foundation for further development in the information and communication security field and for the extension of their own competence.

Internationell inriktning (INT)

Att läsa informationsteknikprogrammet med en språkinriktning innebär att man läser språk parallellt med övriga kurser och att man i årskurs 4 eller 5 åker på ett års utbyte i något land där språket i fråga talas och används som undervisningsspråk på universitetet.

För de europeiska språken läser man utöver programmets ordinarie kurser 25,5 hp kurser i språk och kultur fördelat som 7,5 + 9 + 9 hp över åren. Årskurs 4 läses utomlands med 15 hp språk och 45 hp kurser inom den valda kompetensinriktningen. I augusti, sommaren mellan årskurs 3 och 4, läses en 4,5 hp kulturkurs om det land där studenten kommer att vistas. Examensarbetet görs normalt i Sverige.

För de asiatiska språken gäller följande. Utöver programmets ordinarie kurser läses 30 hp kurser i språk och kultur fördelat som 6 + 6 + 9 + 9 hp över åren. Årskurs 5 läses utomlands med 30 hp språk och kultur samt 30 hp examensarbete.

30 hp av språkkurserna läses utöver kravet om 270 hp. De resterande 15 hp resp 30 hp tas från utrymmet av de valfria kurserna. För de studenter som läser asiatiska språk behövs en individuell kompetensinriktning.

Teknik för interaktiva system (ISEE)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

ID2206 Operativsystem

IV1007 Databasteknik

IV1200 Systemmodellering och simulering

Engineers with a specialisation on interactive systems are demanded both in industry and in other sectors of society. Important industrial sectors are the manufacturing industry, process oriented industry, the telecom industry including manufacturers and operators, transportation, medical and health care sectors, as well as media and entertainment industries. Perhaps the most recent example of the importance of interactive systems design is the design of services in mobile and wireless communication environments. The aim of the programme is to teach students to manage and participate in the design, development and management of interactive systems.

Individuell (ITX)

Inriktningarna på civilingenjörsprogrammet i informationsteknik sammanfaller med flertalet av de masterprogram som finns på ICT-skolan och i något enstaka fall på andra skolor.

Masterprogrammen omfattar 120 högskolepoäng. Av dessa är 30 hp för examensarbetet och 90 hp kurser. Civilingenjörsstudenter skall läsa minst 60 hp kurser inklusive en kurs i forskningsmetodik för att kunna räkna det som inriktning. En individuell inriktning skall följa samma modell och vara godkänd av programansvarig lärare innan den påbörjas.

Programvaruteknik för distribuerade system (SEDS)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

ID2206 Operativsystem

ID1217 Programmering av parallella system

The program objective is to educate engineers who will be able to design, implement and maintain distributed software systems for a wide range of applications including peer-to-peer, grid computing, web-services and internet-based applications. The program will provide students with a system of knowledge both in formal foundations, technological platforms and practical skills in implementing distributed software applications. The program will also provide an insight into current and future directions of the distributed software development. The education will be based on carefully selected topics in theory, experiments and engineering practice.

The program is given by the Departments of Microelectronics and Information Technology. The program duration is 1.5 years (3 semesters) and it leads to an internationally respected degree. The program provides both good foundations for future industrial career and opportunity for continuation of education towards a PhD.

Trådlösa system (WLSS)

Följande kurser från årskurs tre är förkunskapskrav för denna inriktning:

IE1202 Analog elektronik

SF1635 Signaler och system I

EQ1100 Signaler och system II

EQ1200 Signalteori

The M.Sc. program in Wireless Systems is taught in English and focuses on enabling technologies for wireless systems. It provides a broad curriculum composed of courses on communication theory, signal processing, radio communication, and communication networks. Additionally, students are given the opportunity of taking one or two classes on project management, leadership or intellectual property rights, and count these towards the degree. The program is 2 years long (80 Swedish credit units), and it consists of 1½ year of full-time coursework (60 credits) and a one semester thesis project (20 credits).

The program prepares the students for a successful future career. Some of our graduates choose to start their career in industry, and many continue their education towards a Ph.D., at KTH or elsewhere.