



Utbildningsplan

Civilingenjörutbildning i informationsteknik

Degree Programme in Information and Communication Technology

300,0 högskolepoäng

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT10.

Utbildningens mål

Ämnesmässigt skall studenterna under utbildningens tre första år få en grundläggande systemförståelse för tjänster och system baserade inom informations- och kommunikationsteknikens kärnområde: matematik, elektronik, dator-, kommunikations- och programvaruteknik. Under utbildningens avslutande två år fördjupas kunskaperna inom något delområde sammanfallande med en masterutbildning vid KTH eller ett Erasmus Mundus masterprogram där KTH medverkar.

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 skall kunna:

- 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 *fem år* och *300 högskolepoäng*.

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

De avslutande två åren väljer man att läsa en inriktning som sammanfaller med något av följande masterprogram:

- Datalogi
- Inbyggda system
- Industriell ekonomi
- Kommunikationssystem
- Maskininlärning
- Medieteknik
- Medicinsk teknik
- Människa-datorinteraktion
- Nätverkstjänster och system
- Programvaruteknik för distribuerade system
- Systemkonstruktion på kisel
- Trådlösa system

Studenter kan vara behöriga att läsa andra masterprogram inom KTH. Om en student vill läsa ett annat masterprogram än de listade som sin inriktning skall samråd ske med programansvarig för IT-programmet.

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

Behörighet och urval

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

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsårets uppdelning i terminer, perioder m.m. är beskrivet i KTH:s regelverk <http://intra.kth.se/regelverk/utbildning-forskning/allmant/1.27175>

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

Årskurs tre har tre obligatoriska kurser varav en är ett fördjupningsarbete som också kan användas som 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 kursvalen samt kompetensinriktningsval inför årskurs fyra.

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

- Masterprogrammets kurser läses i årskurs 4 och 5
- Eventuella förkunskapskurser för respektive masterprogram läses i årskurs 3
- Obligatoriska kurser på masterprogrammet blir generellt obligatoriska kurser för studenter på Informationsteknikprogrammet.
- En del kurser kan uteslutas om de överlappar med obligatoriska kurser på Informationsteknik.
- Förutom examensarbete skall minst 60 hp kurser på avancerad nivå inom teknikområdet komma från mastern (eller dess förkunskapskurser.)

Språkinriktningarna

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 24 hp kurser i språk och kultur fördelat som 7,5 + 7,5 + 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.

Eftersom kurserna i språk och kultur är fler än vad som ryms i utrymmet för valfria kurser görs en individuell studieplan för avslutningen av utbildningen.

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 30 hp valfria kurser.

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 år 1 till år 2 - 45 högskolepoäng ur år 1.
- Från år 2 till år 3 - 90 högskolepoäng år 1 och 2, varav minst 50 hp från pk 1.
- Från år 3 till år 4 - 150 högskolepoäng ur år 1, 2 och 3, varav minst 110 hp från år 1 och 2. Fördjupningskursen om 15 hp (kurskod ej fastställd) måste vara avklarad.

Val av masterprogram 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 ansöka om att få 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 kurs skall lämnas till studievägledare för bedömning och beslut av programansvarig lärare. Till ansökan skall bifogas vidimerade betygskopior för återopad 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 *teknikområdet* utföras. Examensarbetet utförs normalt i slutet av utbildningen och kan inte påbörjas förrän studenten uppnått minst 240 hp inom utbildningen.

Examensarbete *skall utföras inom det masterprogram* 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 KTHs 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. I examensbevisets textdel anges det utbildningsprogram som den studerande genomgått.

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

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

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



Bilaga 1: Kurslista

Civilingenjörsutbildning i informationsteknik (CINTE), Utbildningsplan för kull HT2010

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (60,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ID1004	Objektorienterad programmering	7,5	Grundnivå
ID1005	Algoritmer och datastrukturer	7,5	Grundnivå
IE1204	Digital design	7,5	Grundnivå
IF1611	Ingenjörsmetodik	7,5	Grundnivå
IS1200	Dator teknik, grundkurs	7,5	Grundnivå
SF1624	Algebra och geometri	7,5	Grundnivå
SF1625	Envariabelanalys	7,5	Grundnivå
SF1626	Flervariabelanalys	7,5	Grundnivå

Valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
II1310	Introduktionskurs i datateknik	1,5	Grundnivå
SF1611	Introduktionskurs i matematik I	1,5	Grundnivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1362	Svenska i tal och skrift	6,0	Grundnivå

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (52,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EI1102	Elkretsanalys	7,5	Grundnivå
ID1218	Tillämpad programmering	7,5	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
IF1613	Elektromagnetism och vågrörelselära	7,5	Grundnivå
IK1203	Nätverk och kommunikation	7,5	Grundnivå
IV1302	IT-projekt, del 1 metod	7,5	Grundnivå
LI1021	Informationssökning	1,5	Grundnivå
SF1610	Diskret matematik	7,5	Grundnivå
SF1901	Sannolikhetsteori och statistik I	6,0	Grundnivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ID1003	Projekt IT	7,5	Grundnivå
IS1204	IT-projekt, del 2 - Autonoma inbyggda system	7,5	Grundnivå

Årskurs 3

Obligatoriska kurser (13,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1350	Logik för dataloger	6,0	Grundnivå
ID2206	Operativsystem	7,5	Avancerad nivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
AG1815	Hållbar utveckling, ICT och innovation	7,5	Grundnivå
DD1352	Algoritmer, datastrukturer och komplexitet	9,0	Grundnivå
DD1365	Mjukvarukonstruktion	6,0	Grundnivå
DD2395	Datasäkerhet	6,0	Avancerad nivå
DD2400	Cell- och molekylärbiologi	15,0	Avancerad nivå
DD2401	Neurovetenskap	7,5	Avancerad nivå
DN1215	Numeriska metoder, grundkurs	7,5	Grundnivå
EQ1100	Signaler och system, del II	7,5	Grundnivå
EQ1240	Signalbehandling	7,5	Grundnivå
IC1007	Människa-dator interaktion: Principer och Design	7,5	Grundnivå
ID1217	Programmering av parallella system	7,5	Grundnivå
ID2202	Kompilatorer och exekveringsmiljöer	7,5	Avancerad nivå
IE1202	Analog elektronik	7,5	Grundnivå
IH1611	Halvledarkomponenter	7,5	Grundnivå
IK1550	Internetworking	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
IL131V	Tillämpad digitalteknik med PIC-processor	7,5	Grundnivå
IL2222	Digital design av kretsar i nanoskala för CMOS	7,5	Avancerad nivå
IS2202	Datorsystemarkitektur	7,5	Avancerad nivå
IV1013	Introduktion till datasäkerhet	7,5	Grundnivå
IV1200	Systemmodellering och simulering	7,5	Grundnivå
IV1351	Datalagring	7,5	Grundnivå
ME1003	Industriell ekonomi, grundkurs <i>förkunskapskrav för TINEM</i>	6,0	Grundnivå
ME2015	Projektledning: Ledning och styrning av projekt <i>Förkunskapskrav för TINEM</i>	6,0	Avancerad nivå
ME2063	Team ledarskap och Human Resource Management <i>Förkunskapskrav för TINEM</i>	6,0	Avancerad nivå
SF1635	Signaler och system, del I	7,5	Grundnivå
SH1011	Modern fysik	7,5	Grundnivå

Rekommenderade kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1361	Programmeringsparadigm <i>starkt rekommenderad</i>	7,5	Grundnivå

Kompletterande information

Fördjupningsarbete (examensarbete för kandidat) 15 hp grundnivå är obligatoriskt under vårterminen.

Årskurs 4

Årskurs 5

Individuell (IND)

Årskurs 1

Årskurs 2

Årskurs 3

Årskurs 4

Årskurs 5

Internationell inriktning, japanska (INJA)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (6,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1381	Japankunskap, grundnivå	6,0	Grundnivå

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (6,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1383	Japanska, fortsättningsnivå I	6,0	Grundnivå

Årskurs 3

Obligatoriska kurser (9,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1385	Japanska, fortsättningsnivå II	9,0	Grundnivå

Årskurs 4

Obligatoriska kurser (9,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
LS1386	Japanska B1	9,0	Grundnivå

Årskurs 5

Internationell inriktning, kinesiska (INKI)

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (6,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1391	Kinakunskap, grundnivå	6,0	Grundnivå

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (6,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1393	Kinesiska, fortsättningsnivå I	6,0	Grundnivå

Årskurs 3

Obligatoriska kurser (9,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1395	Kinesiska, fortsättningsnivå II	9,0	Grundnivå

Årskurs 4

Obligatoriska kurser (9,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
LS1396	Kinesiska B1	9,0	Grundnivå

Årskurs 5

Internationell inriktning (INT)

Årskurs 1

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1323	Tyska, fortsättningsnivå	7,5	Grundnivå
DS1339	Franska, fortsättningsnivå	7,5	Grundnivå
DS1343	Spanska, fortsättningsnivå	7,5	Grundnivå

Årskurs 2

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS1324	Teknisk tyska, mellannivå	9,0	Grundnivå
DS1334	Teknisk franska, mellannivå	9,0	Grundnivå
DS1348	Teknisk spanska, mellannivå	9,0	Grundnivå

Årskurs 3

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DS2326	Teknisk tyska, högre nivå	9,0	Avancerad nivå
DS2336	Teknisk franska, högre nivå	9,0	Avancerad nivå
DS2349	Teknisk spanska, högre nivå	9,0	Avancerad nivå

Årskurs 4

Årskurs 5



Bilaga 2: Inriktningar

Civilingenjörsutbildning i informationsteknik (CINTE), Utbildningsplan för kull HT2010

Individuell (IND)

Inriktningen kräver en individuell studieplan som skall vara godkänd av programansvarig lärare.

Internationell inriktning, japanska (INJA)

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 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.

Eftersom kurserna i språk och kultur är fler än vad som ryms i utrymmet för valfria kurser om 30 hp måste en justering göras på kompetensinriktningssvalet för att rymma de 45 resp 60 hp som språkinriktningarna har. Detta görs i form av en individuell studieplan under det tredje läsåret.

För studenter på de internationella inriktningarna finns inget utrymme för helt valfria kurser. Studenter på övriga inriktningar har ca 30 hp valfria kurser.

Internationell inriktning, kinesiska (INKI)

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 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.

Eftersom kurserna i språk och kultur är fler än vad som ryms i utrymmet för valfria kurser om 30 hp måste en justering göras på kompetensinriktningssvalet för att rymma de 45 resp 60 hp som språkinriktningarna har. Detta görs i form av en individuell studieplan under det tredje läsåret.

För studenter på de internationella inriktningarna finns inget utrymme för helt valfria kurser. Studenter på övriga inriktningar har ca 30 hp valfria kurser.

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.

Eftersom kurserna i språk och kultur är fler än vad som ryms i utrymmet för valfria kurser om 30 hp måste en justering göras på kompetensinriktningsvalet för att rymma de 45 resp 60 hp som språkinriktningarna har. Detta görs i form av en individuell studieplan under det tredje läsåret.

För studenter på de internationella inriktningarna finns inget utrymme för helt valfria kurser. Studenter på övriga inriktningar har ca 30 hp valfria kurser.