



Utbildningsplan

Civilingenjörutbildning i elektroteknik
Degree Programme in Electrical Engineering
300,0 högskolepoäng

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT17.

Utbildningens mål

Civilingenjörsexamen har som mål att skapa och utveckla den ingenjörsvetenskapliga kompetens som fordras för att effektivt och tidsenligt utnyttja teknik i individens och samhällets tjänst. Civilingenjörsexamen erhålls efter genomgåendet utbildningsprogram. Program skall utformas så att den studerande vid examen uppfyllt de nationella examenskraven och fullgjort kurser om 300 högskolepoäng. Civilingenjörsexamen i elektroteknik uppnås då studenten uppfyllt de mål som anges i Högskoleförordningens examensordning för civilingenjörsexamen.

Programmets syfte

Civilingenjörsprogrammet i elektroteknik omfattar grundläggande matematik och naturvetenskap samt dessa ämnens tekniska tillämpningar. Utbildningsprogrammet ger en bred kunskapsbas som kan tillämpas inom vitt skilda fält.

Kunskap och förståelse

En civilingenjör från elektroteknikprogrammet ska

1. ha kunskap om elektroteknikens vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet.
2. kunna praktisera ett kreativt och kritiskt arbetssätt för att inom givna ramar formulera och lösa problem med adekvata metoder och verktyg.
3. kunna analysera elektrotekniska problem i ett systemperspektiv, med en helhetssyn på tekniska system och deras livscykel, från idé och behov till specifikation, utveckling, tillverkning, drift och avveckling.
4. visa insikt i att problemlösning tar sin utgångspunkt i behov och funktion, med hänsyn till affärsmässiga villkor, miljö och samhälle.

Färdigheter och förmågor

En civilingenjör från elektroteknikprogrammet ska

5. ha förmåga att självständigt tillämpa matematik och naturvetenskap inom elektrotekniken.
6. behärska och självständigt kunna tillämpa väsentliga samband inom elektrotekniken samt kunna formulera, analysera och lösa komplexa elektrotekniska problem.
7. kunna analysera tekniska problem ur ett systemperspektiv från idé/behov till specifikation, utveckling, tillverkning och drift.
8. visa god förmåga att i ingenjörsmässiga sammanhang kunna kommunicera, muntligt och skriftligt med olika målgrupper på svenska och engelska och att kunna diskutera de slutsatser och den kunskap och argument som ligger till grund för dessa.

9. visa förmåga att samarbeta, planera, leda och organisera.

10. kunna följa och utnyttja kunskapsutvecklingen inom elektrotekniken och ha kännedom om huvuddragen i aktuell utveckling och forskning inom teknikområdet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

En civilingenjör från elektroteknikprogrammet ska

11. visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används nationellt och internationellt.

12. visa förståelse och respekt för betydelsen av hur elektrotekniken påverkar människor, samhälle och miljö med hänsyn tagen till begränsade naturresurser.

13. visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Fullständig information om examenskrav för civilingenjörsexamen, teknologie kandidatexamen respektive masterexamen finns i KTHs lokala examensordning.

Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 300 högskolepoäng, vilket motsvarar 5 års heltidsstudier. Utbildningens första tre år är på grundläggande nivå och kan, om studenten ansöker om det, avslutas med en teknologie kandidatexamen. De två avslutande åren är på avancerad nivå.

Utbildningens undervisningsspråk är de första tre åren svenska. De avslutande två årens kurser är i huvudsak på engelska.

Behörighet och urval

För behörighetskrav och urvalsprinciper se KTHs antagningsordning.

Dessutom tillsätts en del av programmets platser i årskurs 1 utifrån resultatet på ett frivilligt Matematik- och fysikprov.

www.matematik-och-fysikprovet.se.

Utbildningens genomförande

Utbildningens upplägg

Läsåret för KTH:s grundutbildning är indelat i två terminer med vardera två läsperioder (fyra läsperioder totalt över året). Varje läsperiod följs av en tentamensperiod. För detaljerad läsårsindelning se KTH:s studentwebb.

Utbildningen på civilingenjörsprogrammet i elektroteknik ges huvudsakligen i form av obligatoriska kurser i årskurserna 1-3 inom matematik, elektroteknik och fysik. Studenten väljer också bland villkorligt valfria eller valfria kurser för fördjupad kunskap inom särskilt intresseområde inför val av master. Inför det fjärde året sker ett val bland föreslagna Mastersprogram. Genom att följa ett av dessa program kommer den studerande kunna ansöka om både civilingenjörsexamen i elektroteknik samt Masterexamen inom vald fördjupning.

Följande masterprogram på KTH har civilingenjörsstudenter i elektroteknik platsgaranti på:

- Elektrofysik
- Elkraftteknik
- Inbyggda system
- Medicinsk teknik
- Nanoteknik
- Systemteknik och robotik

- Teknisk fysik
- Informations och nätverksteknologi
- Maskininläring

Man kan även söka till internationella program, dock utan platsgaranti. Dessa program är:

- Innovativ energiteknik: Track SENS
- ICT Innovation: Track Digital Media Teknik, Track Inbyggda System, Track Internet tekniker och arkitekturer

Alla dessa masterprogram leder även till civilingenjörsexamen i elektroteknik.

Kurser

Utbildningen sker i kursform. Kurslistor finns i [bilaga 1](#).

I utbildningen ingår obligatoriska, villkorligt valfria och valfria kurser. Läsårsplanen för varje årskurs förklarar kursernas olika kategorier. Kursernas mål, förkunskapskrav, innehåll samt kursfordringar återfinns i kurs och programkatalogen på KTH:s studentwebb.

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.

Betygen godkänd (P) och underkänd (F) används också som slutbetyg för civilingenjörsprogrammens examensarbete.

Då betygssystemen skiljer sig mellan olika länder översätts inte betyg från utbytesstudier till KTHs betygsskala.

Villkor för deltagande i utbildningen

Terminsregistrering

Studenter som är antagna till ett program på KTH ska ha en terminsregistrering för de terminer man studerar. Den studerande gör själv sin terminsregistrering, för alla terminer under en begränsad period, via Personliga menyn på www.kth.se. Registrering är nödvändig för att resultat ska kunna rapporteras och en förutsättning för att beviljat studiemedel ska kunna betalas ut av CSN.

Val av kurser

Studenten väljer kurser första gången på hösten i årskurs 2. Anmälan till valbara kurser skall därefter göras:

- 1 - 15 maj inför höstterminen
- 1 - 15 november inför vårterminen

Anmälan sker via antagning.se med studentens KTH-konto.

Registrering på kurs

Inför varje läsperiod ska alla studenter registrera sig på de kurser de är antagna till. Kursregistrering görs via Personliga menyn på www.kth.se. Vid icke-deltagande på kurs ska studenten meddela kursgivande institution detta.

Uppflyttning

För studier i årskurs 2:

Minst 45 högskolepoäng ur årskurs 1 skall vara slutförda till och med omtentamensperioden i augusti.

För studier i årskurs 3:

Minst 90 högskolepoäng ur åk 1 och 2 ska vara slutförda till och med omtentamensperioden i augusti. Se även krav för att få påbörja examensarbete, grundnivå, 15hp (kandidatexamensarbete), under rubriken Examensarbete.

För studier i årskurs 4 (masterprogram):

Totalt 150 hp från åk 1, åk 2 och åk 3 varav 110 i årskurs 1 och 2 samt avklarad kandidatexamensarbete.

Tillgodoräknanden

Enligt högskoleförordningen kan en student under vissa förutsättningar, och efter godkännande av grundutbildningsansvarig, få kurser från tidigare utbildning tillgodoräknad. Programansvarig för civilingenjörsprogrammet i elektroteknik fattar beslut om tillgodoräknande av hel kurs. Tillgodoräknande för del av kurs kan beslutats av examinator. Se KTH:s regelverk på intranätet för mer information.

Ansökan om tillgodoräknande görs till utbildningskansliet på avsedd blankett.

För ytterligare information om Tillgodoräknande se KTH:s regelverk som hittas på KTH:s intranät.

Utlandsstudier

KTH har avtal med över 250 universitet över hela världen som öppnar för möjligheter till studier utomlands. Utbytesstudier innebär att en student byter ut sina studier vid KTH mot studier vid annat universitet utomlands och detta görs normalt under årskurs 3 och 4. Sista dag för anmälan infaller i januari och urvalet baserar sig på tidigare studieresultat på KTH.

Mer och detaljerad information om utbytesstudier finns på KTH:s studentwebb.

Examensarbete

Examensarbetet omfattar 30 hp. Allmänt gäller att en huvuddel av studierna, minst 240 högskolepoäng skall vara avklarade och att max två grundkurser (ur årskurs 1-3) inte är avklarade, innan examensarbetet får påbörjas. Examensarbetet ska utföras individuellt och ämnet skall i normala fall vara en fördjupning inom det teknikområde studenten förberetts för. Examensarbetet betygssätts med P (för godkänt) och F (för underkänt) utifrån tre KTH-gemensamma bedömningsgrunder: ingenjörsmässigt och vetenskapligt innehåll, process och presentation.

Examen

Utbildningen är uppbyggd på ett sådant sätt att den studerande efter tre årskurser ska ha möjlighet att ta ut en teknisk kandidatexamen för att, om så önskas, fortsätta sina studier vid annat program på KTH (än de föreslagna masterprogrammen) eller ett annat universitet i Sverige eller utomlands, eller påbörja en arbetslivskarriär.

Efter genomgången utbildningsprogram har studenter vid civilingenjörsprogrammet i elektroteknik möjlighet att ansöka om tre olika examina om respektive examensfordringar uppfylls:

- 1) Teknologie kandidatexamen (Degree of Bachelor of Science)
- 2) Civilingenjörsexamen - Elektroteknik (Master of Engineering – Degree Programme in Electrical Engineering).
- 3) Teknologie masterexamen (Degree of Master of Science (120 credits)).

Ansökan om examen görs via den "Personliga menyn" på www.kth.se.

KTHs lokala examensordning finns i sin helhet i KTH:s regelverk som hittas på intranätet. Huvudområdet för examen anges i examensbevisets textdel.

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



Bilaga 1: Kurslista

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik (CELTE), Utbildningsplan för kull HT2017

Gemensamma kurser

Årskurs 1

Obligatoriska kurser (64,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1316	Programmeringsteknik och C	6,0	Grundnivå
EH1010	Elektroprojekt	7,5	Grundnivå
EH1110	Elektroteknikens betydelse för ett modernt samhälle	7,5	Grundnivå
EI1110	Elkretsanalys, utökad kurs	9,0	Grundnivå
EP1200	Introduktion till datorsystemteknik	6,0	Grundnivå
IE1205	Digital design	6,0	Grundnivå
SF1624	Algebra och geometri	7,5	Grundnivå
SF1625	Envariabelanalys	7,5	Grundnivå
SF1626	Flervariabelanalys	7,5	Grundnivå

Kompletterande information

Baserat på läsårsplan beslutad för 2016/2017. Ändringar kan ske för kommande läsår.

Årskurs 2

Obligatoriska kurser (54,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ED1110	Vektoranalys	4,5	Grundnivå
EH1110	Elektroteknikens betydelse för ett modernt samhälle	7,5	Grundnivå
EI1220	Teoretisk elektroteknik E	10,5	Grundnivå
EN1020	Elektroprojekt, del II	6,0	Grundnivå
EQ1110	Tidskontinuerliga signaler och system	6,0	Grundnivå
EQ1120	Tidsdiskreta signaler och system	6,0	Grundnivå
SF1920	Sannolikhetsteori och statistik <i>ersätter SF1901 som är nedlagd</i>	6,0	Grundnivå
SK1108	Klassisk fysik, mekanik och våg	7,5	Grundnivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi	6,0	Grundnivå
DD1388	Programsystemkonstruktion med C++	7,5	Grundnivå
EI1222	Teoretisk elektroteknik, fortsättningskurs	6,0	Grundnivå
EP1100	Datakommunikation och datornät	7,5	Grundnivå
IH1611	Halvledarkomponenter	7,5	Grundnivå
MH1023	Praktiskt jämställhets- och mångfaldsarbete i vetenskapliga, tekniska och industriella miljöer	6,0	Grundnivå
SF1546	Numeriska metoder, grundkurs	6,0	Grundnivå
SF1662	Diskret matematik	7,5	Grundnivå
SF1691	Komplex analys ersätter SF1628	7,5	Grundnivå
SF1861	Optimeringslära	6,0	Grundnivå
SH1012	Modern fysik	8,0	Grundnivå
SK1119	Termodynamik och statistisk fysik	7,5	Grundnivå

Kompletterande information

Baserat på läsårsplan för 2016/2017. Ändringar kan ske för kommande läsår.

Programmet består av obligatoriska kurser, villkorligt valfria kurser och valfria kurser.

När du ansöker om kandidatexamen ska du ha läst 3 villkorligt valfria kurser och en helt valfri kurs. Det finns utrymme i schemat att läsa två av kurserna på våren i tvåan och två på våren i trean (för att vara berättigad till heltidsstudiemedel behöver du vara registrerad på kurser motsvarande 30 hp per termin).

Gällande schemakrockar: Endast obligatoriska kurser är garanterade att inte krocka med andra obligatoriska kurser. Villkorligt valfria kurser schemaläggs så krockfritt som möjligt. Läser du en kurs som inte finns listad som obligatorisk kurs i din läsårsplan, måste du själv i samband med kursvalet kontrollera att den inte krockar med andra kurser som du planerar att läsa.

SF1628 Kursen läggs ner och ersätts med en ny kurs i Komplex analys 7,5 hp (SF1691) som går under period 4 med start våren 2019.

Årskurs 3

Obligatoriska kurser (52,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EF112X	Examensarbete inom elektroteknik, grundnivå Ersätter EF111X	15,0	Grundnivå
EH1110	Elektroteknikens betydelse för ett modernt samhälle	7,5	Grundnivå
EJ1200	Eleffektsystem	6,0	Grundnivå
EK1191	Mätteknik	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EL1000	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
EQ1270	Stokastiska signaler och system	6,0	Grundnivå
IE1207	Analog Elektronik	6,0	Grundnivå

Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD1320	Tillämpad datalogi	6,0	Grundnivå
DD1388	Programsystemkonstruktion med C++	7,5	Grundnivå
EI1222	Teoretisk elektroteknik, fortsättningskurs	6,0	Grundnivå
IH1611	Halvledarkomponenter	7,5	Grundnivå
MH1023	Praktiskt jämställdhets- och mångfaldsarbete i vetenskapliga, tekniska och industriella miljöer	6,0	Grundnivå
SF1547	Numeriska metoder, grundkurs	6,0	Grundnivå
SF1662	Diskret matematik	7,5	Grundnivå
SF1691	Komplex analys <i>ersätter SF1628</i>	7,5	Grundnivå
SF1861	Optimeringslära	6,0	Grundnivå
SH1012	Modern fysik	8,0	Grundnivå
SK1119	Termodynamik och statistisk fysik	7,5	Grundnivå

Kompletterande information

Programmet består av obligatoriska kurser, villkorligt valfria kurser och valfria kurser.

När du ansöker om kandidatexamen ska du ha läst 3 villkorligt valfria kurser och en helt valfri kurs. Det finns utrymme i schemat att läsa två av kurserna på våren i tvåan och två på våren i trean (för att vara berättigad till heltidsstudiemedel behöver du vara registrerad på kurser motsvarande 30 hp per termin).

Utöver nedan listade obligatoriska kurser ingår också ett obligatoriskt examensarbete inom elektroteknik på grundnivå om 15 hp på vårterminen i årskurs 3.

Årskurs 4

Kompletterande information

Du som är inskriven på civilingenjörsprogrammet i elektroteknik kommer under tredje året att få välja ett av nedan masterprogram.

De olika masterprogrammen har olika förkunskapskrav. För vissa program finns det obligatoriska kurser som du måste läsa för att kunna bli antagen. Det kan vara kurser som du behöver välja som en valfri kurs på CELTE, de är alltså inte obligatoriska under dina första tre år.

Det finns också rekommenderade kurser – vilket är kurser som kan krävas för vissa spår eller fördjupningar inom masterprogrammet. Det kan också vara kurser som kommer att underlätta studierna.

Tänk på att även kurser inom programmet har förkunskapskrav, vilket kan betyda att du kan bli nekad att läsa en kurs för att du saknar rätt förkunskaper.

Elektrofysik

Särskild behörighet: Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Rekommenderade kurser:

EI1222 Teoretisk elektroteknik E, påbyggnadskurs

SF1647 Numeriska metoder, grundkurs

SF1628 Komplex analys

SI1141 Fysikens matematiska metoder

Elkraftteknik

Rekommenderade kurser:

IF1614 Termodynamik och statistisk fysik

SF1647 Numeriska metoder, grundkurs

SF1861 Optimeringslära

Inbyggda system

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Rekommenderade kurser för spår "Embedded Electronics":

SF1546 Numeriska metoder, grundkurs

EI1222 Teoretisk elektroteknik, fortsättningskurs

EP1100 Datakommunikation och datornät

IF1614 Termodynamik och statistisk fysik

SF1628 Komplex analys

Rekommenderade kurser för spår "Embedded Platforms":

SF1546 Numeriska metoder, grundkurs

EP1100 Datakommunikation och datornät

IF1614 Termodynamik och statistisk fysik

DD1388 Programsystemkonstruktion med C++

DD1347 Projektuppgift i datalogi

SF1628 Komplex analys

Rekommenderade kurser för spår "Embedded Software":

SF1662 Diskret matematik

DD1388 Programsystemkonstruktion med C++

EP1100 Datakommunikation och datornät

DD1347 Projektuppgift i datalogi

Rekommenderade kurser för spår "Embedded Control":

EP1100 Datakommunikation och datornät

DD1388 Programsystemkonstruktion med C++

DD1347 Projektuppgift i datalogi

SF1628 Komplex analys

Medicinisk teknik

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Rekommenderade kurser:

Nanoteknik

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Rekommenderade kurser:

IF1614 Termodynamik och statistisk fysik

IH1611 Halvledarkomponenter

Systemteknik och robotik

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Rekommenderade kurser:

DD1320 Tillämpad datalogi

DD1388 Programsystemkonstruktion med C++

SF1647 Numeriska metoder, grundkurs

SF1861 Optimeringslära

SF1628 Komplex analys

Teknisk fysik

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 – 3

Rekommenderade kurser för alla spår:

IF1614 Termodynamik och statistisk fysik

SI1141 Fysikens matematiska metoder

Rekommenderat för spåren

"Teoretisk fysik", "Subatomär och astrofysik" och "Nanofysik":

SI1151 Kvantfysik

Information och nätverksteknologi

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Rekommenderade kurser:

DD1320 Tillämpad datalogi

EP1100 Datakommunikation och datornät

SF1662 Diskret matematik

EI1222 Teoretisk elektroteknik E, påbyggnadskurs

ICT Innovation (spår: Digital media teknik)

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Rekommenderade kurser:

DD1320 Tillämpad datalogi

DD1388 Programsystemkonstruktion med C++

EP1100 Datakommunikation och Datornät

ICT Innovation (spår: Internetteknik och arkitekturer)

Särskild behörighet:

DD1320 Tillämpad datalogi

EP1100 Datorkommunikation och Datornät

Rekommenderade kurser:

SF1662 Diskret matematik

SF1647 Numeriska metoder, grundkurs

SF1861 Optimeringslära

Innovativ energiteknik (spår: smarta elektriska nätverk och system)

Inga krav utöver de obligatoriska kurserna från år 1 - 3

Observera att undervisningen under årkurs 4 och 5 i de flesta fall är helt och hållet på engelska.

Listan uppdaterad 2017-10-10

Årskurs 5

Kompletterande information

Du som är inskriven på civilingenjörsprogrammet i elektroteknik kommer under tredje året att få välja ett masterprogram, se mer information under årskurs 4.



Bilaga 2: Inriktningar

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik (CELTE), Utbildningsplan för kull HT2017

Programmet har inga inriktningar.