



# Utbildningsplan

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik  
Degree Programme in Electrical Engineering  
*300,0 högskolepoäng*

---

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT19.

## Utbildningens mål

Civilingenjörsutbildningen har som mål att skapa och utveckla den ingenjörsvetenskapliga kompetens som fordras för att bidra till utvecklingen av elektrotekniska produkter och system, med tillämpningar inom till exempel energiförsörjning, kommunikation, robotik och automation, samt medicinsk teknik.

## Kunskap och förståelse

En civilingenjör från elektroteknikprogrammet ska:

- ha kunskap om elektroteknikens vetenskapliga grund och beprövade erfarenhet.
- kunna praktisera ett kreativt och kritiskt arbetssätt för att inom givna ramar formulera och lösa problem med adekvata metoder och verktyg.
- 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.
- 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

- ha förmåga att självständigt tillämpa matematik och naturvetenskap inom elektrotekniken.
- behärska och självständigt kunna tillämpa väsentliga samband inom elektrotekniken samt kunna formulera, analysera och lösa komplexa elektrotekniska problem.
- kunna analysera tekniska problem ur ett systemperspektiv från idé/behov till specifikation, utveckling, tillverkning och drift.
- 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.
- visa förmåga att samarbeta, planera, leda och organisera.
- 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

- visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används nationellt och internationellt.
- visa förståelse och respekt för betydelsen av hur elektrotekniken påverkar människor, samhälle och miljö med hänsyn tagen till begränsade naturresurser.
- visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

## Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 300 högskolepoäng, vilket motsvarar 5 års heltidsstudier. Utbildningens första tre år är på grundnivå, de två avslutande åren är på avancerad nivå. De avslutande två åren läser studenten en inriktning vilket innebär en fördjupning inom ett område inom programmet. Inriktningen sammanfaller normalt med ett masterprogram.

Urvalet av valbara masterprogram kan förändras då KTH:s programutbud på masternivå förändras. Följande masterprogram på KTH har civilingenjörstudenter i elektroteknik platsgaranti på:

- Elektromagnetism, fusion och rymdteknik
- Elkraftteknik
- Inbyggda system
- Medicinsk teknik
- Nanoteknik
- Systemteknik och robotik
- Teknisk fysik
- Informations och nätverksteknologi
- Maskininlärning

Studenten 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 till civilingenjörsexamen i elektroteknik.

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

## Behörighet och urval

För antagning krävs uppfyllande av grundläggande behörighet samt följande krav på särskild behörighet:

Matematik 4/Matematik E, Fysik 2/Fysik B och Kemi 1/Kemi A, med lägst betyget E /Godkänt.

Urval sker utifrån gymnasiebetyg och resultat på högskoleprovet, två tredjedelar av platserna tillsätts på grundval av betyg och en tredjedel på grundval av högskoleprovet.

Dessutom tillsätts högst en tredjedel av programmets platser genom ett provurval, matematik- och fysikprovet. Anmälan till provet görs enligt anvisningar på provets hemsida.

## Utbildningens genomförande

### Utbildningens upplägg

Varje läsår omfattar två terminer om 20 veckor vardera. Varje termin är indelad i två läsperioder.

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 och valfria kurser för fördjupad kunskap inom särskilt intresseområde inför val av master. Inför det fjärde året sker ett val bland föreslagna masterprogram.

### Kurser

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

## 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

För deltagande krävs antagning till kurser inom programmet samt registrering på kurs. För fortsatta studier krävs att särskild behörighet till kurs uppfylls. Krav på särskild behörighet till kurs specificeras i respektive kursplan.

För att vara behörig till avancerad nivå inom KTH:s civilingenjörsprogram krävs 150 högskolepoäng från årskurs 1–3 varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1–2. Examensarbete för kandidatexamen ska därutöver vara slutfört innan studierna på masterprogrammet påbörjas.

Ytterligare särskilda behörighetskrav förekommer för vissa program och framgår då av respektive utbildningsplan.

## Examensarbete

Inom utbildningen finns krav på genomförande av två examensarbetskurser. Examensarbetet på grundnivå omfattar 15 högskolepoäng och examensarbetet på avancerad nivå omfattar 30 högskolepoäng.

Ett examensarbete kan påbörjas när kursens särskilda behörighetskrav är uppfyllda. Ytterligare särskilda krav kan förekomma och framgår då av respektive examensarbetskurs kursplan.

Examensarbetet ska utföras individuellt och ämnet ska i normala fall vara en fördjupning inom det teknikområde studenten förberetts för.

## Examen

Efter genomgången utbildningsprogram kan studenter vid civilingenjörsprogrammet i elektroteknik ansöka om tre olika examina:

- 1) Technologie kandidatexamen, 180 hp
- 2) Civilingenjörsexamen, 300 hp
- 3) Technologie masterexamen, 120 hp

I examensbevisets textdel anges det utbildningsprogram, elektroteknik, som den studerande genomgått eller det teknikområde studierna omfattar.

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



# Bilaga 1: Kurslista

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik (CELTE), Utbildningsplan för kull HT2019

---

## 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 2018/2019. 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</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

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).

Dessa kurser är villkorligt valfria för årskurs 2 och 3. Välj minst 3 av följande kurser för din examen: DD1320, EI1222, EP1100, SF1546, SF1662, SF1691, SF1861, IH1611, DD1388, SH1012, MH1023.

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.

## 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
EL1000	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
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

Programet 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).

Dessa kurser är villkorligt valfria för årskurs 2 och 3. Välj minst 3 av följande kurser för din examen: DD1320, EI1222, EP1100, SF1546, SF1662, SF1691, SF1861, IH1611, DD1388, SH1012, MH1023.

#### Årskurs 4

#### Årskurs 5



## Bilaga 2: Inriktningar

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik (CELTE), Utbildningsplan för kull HT2019

---

Programmet har inga inriktningar.