



# Utbildningsplan

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik  
Degree Programme in Electrical Engineering  
270,0 högskolepoäng

---

*Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT04.*

## Utbildningens mål

**Kunskap och förståelse**

**Färdigheter och förmågor**

**Värderingsförmåga och förhållningssätt**

## Utbildningens omfattning och innehåll

## Behörighet och urval

## Utbildningens genomförande

### 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.

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



# Bilaga 1: Kurslista

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik (E), Utbildningsplan för kull HT2004

---

## Gemensamma kurser

### Årskurs 1

#### Obligatoriska kurser (72,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
2A1800	Elkretsanalys	7,5	
2B1520	Elektronik	12,0	
2D1343	Datalogi	12,0	
2U1700	Elektroprojekt	7,5	
5B1115	Matematik I	9,0	
5B1116	Matematik II	9,0	
5B1117	Matematik III	9,0	
5C1102	Mekanik, mindre kurs	6,0	

#### Valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
2E1215	Introduktionskurs till Matlab	1,5	

### Årskurs 2

#### Obligatoriska kurser (52,5 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
2A1810	Teoretisk elektroteknik EA	6,0	
2A1820	Teoretisk elektroteknik EB	6,0	
2B1100	Fysik del 1, termodynamik och vågrörelselära	6,0	
2D1240	Numeriska metoder, grundkurs II	6,0	
2E1117	Mätteknik	7,5	
2E1313	Signaler och system, del II	7,5	
5B1209	Signaler och system, del I	7,5	

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
5B1501	Sannolighetsteori och statistik I	6,0	

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (33,0 hp)

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EJ1200	Eleffektsystem	6,0	Grundnivå
EK1190	Mätteknik	7,5	Grundnivå
EL1110	Reglerteknik, allmän kurs	6,0	Grundnivå
IF1602	Fysik del 2, materialfysik	6,0	Grundnivå
SF1624	Algebra och geometri	7,5	Grundnivå

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD2385	Programutvecklingsteknik	6,0	Avancerad nivå
EG2020	Elsystem, grundkurs	7,5	Avancerad nivå
EI2333	Elektroteknisk modellering	7,5	Avancerad nivå
EL1820	Modellering av dynamiska system	6,0	Grundnivå
EP1100	Datakommunikation och datornät	7,5	Grundnivå
EQ1200	Signalteori	7,5	Grundnivå
HL1008	Cell- och molekylärbiologi	15,0	Grundnivå
HL2006	Medicinsk teknik, grundkurs	7,5	Avancerad nivå
IH1611	Halvledarkomponenter	7,5	Grundnivå
IL1203	Konstruktion av digitala integrerade kretsar - LSI	7,5	Grundnivå
IL2218	Analog elektronik, fortsättningskurs	7,5	Avancerad nivå
IS1200	Datorteknik, grundkurs	7,5	Grundnivå
SF1628	Komplex analys	6,0	Grundnivå
SI1141	Fysikens matematiska metoder, kurs I	6,0	Grundnivå

#### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Årskurs 4

## Årskurs 5

## Biomedicinsk elektroteknik (BIOE)

## Årskurs 1

## Årskurs 2

## Årskurs 3

### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD2426	Robotik och autonoma system	7,5	Avancerad nivå
DD2432	Artificiella neuronät och andra lärande system	6,0	Avancerad nivå
DD2433	Artificiella neuronät, fortsättningskurs	6,0	Avancerad nivå
DD2435	Neuronäts- och biomodellering	9,0	Avancerad nivå
DD2436	Modellering av cellbiologiska processer	6,0	Avancerad nivå
DD2450	Algoritmisk bioinformatik	6,0	Avancerad nivå
DT2112	Talteknologi	7,5	Avancerad nivå
EK2260	Mätsystemteknik, projektkurs	6,0	Avancerad nivå
EK2350	Mikrosystemteknik	7,5	Avancerad nivå
EN2100	Ljudperception	7,5	Avancerad nivå
EN2200	Mönsterigenkänning	6,0	Avancerad nivå
EQ2300	Digital signalbehandling	7,5	Avancerad nivå
EQ2310	Digital kommunikation	9,0	Avancerad nivå
HL1000	Kvalitet och regelverk för medicintekniska produkter	3,0	Grundnivå
HL1009	Neurovetenskap	7,5	Grundnivå
HL1010	Systembiologi	7,5	Grundnivå
HL2002	Medicinsk mätteknik och signalbehandling	6,0	Avancerad nivå
HL2003	Strålterapeutisk fysik och biologi	6,0	Avancerad nivå
HL2004	Teknik i intensivvård och anestesi	6,0	Avancerad nivå
HL2005	Implantat och biomaterial	6,0	Avancerad nivå
IH2653	Simulering av halvledarkomponenter	7,5	Avancerad nivå
IH2655	Nano- och mikrokomponent-tillverkning och karakterisering	7,5	Avancerad nivå
SH2310	Strålningsdetektorer och medicinska bildgivande system	7,5	Avancerad nivå

### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

Grundkurser  
Signalteori  
Molekylärbio

IH1611 Halvledarkomponenter  
HL2006 Medicinsk teknik grundkurs

DD2385 Programutv  
HL1008 Cell- och

## Årskurs 4

### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Årskurs 5

### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Elektronik (ELNI)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EK2350	Mikrosystemteknik	7,5	Avancerad nivå
IH2653	Simulering av halvledarkomponenter	7,5	Avancerad nivå
IH2654	Nanoelektronik	9,0	Avancerad nivå
IH2655	Nano- och mikrokomponent-tillverkning och karakterisering	7,5	Avancerad nivå
IH2656	Avancerade halvledarmaterial	7,5	Avancerad nivå
IH2657	Design av nanohalvledarkomponenter	7,5	Avancerad nivå
IH2661	Krafthalvledarkomponenter	7,5	Avancerad nivå
IL2200	ASIC-design metodik med hårdvarubeskrivande språk	7,5	Avancerad nivå
IL2201	Konstruktion av digitala integrerade kretsar - VLSI	7,5	Avancerad nivå
IL2202	Systemmodellering	7,5	Avancerad nivå
IL2204	DSP-konstruktion med HDL	7,5	Avancerad nivå
IL2206	Inbyggda System	7,5	Avancerad nivå
IL2207	Arkitekturer för system på kisel	7,5	Avancerad nivå

<b>Kurskod</b>	<b>Kursnamn</b>	<b>hp</b>	<b>Utb. nivå</b>
IL2212	Programvara för inbyggda system	7,5	Avancerad nivå
IL2217	Digital konstruktion med HDL	7,5	Avancerad nivå
IL2219	Radioelektronik	7,5	Avancerad nivå
IL2220	Låg effekts analog och mixed signal IC	7,5	Avancerad nivå
IM2651	Elektroniska materials fysik	7,5	Avancerad nivå
IO2653	Fiberoptisk kommunikation	7,5	Avancerad nivå
IO2654	Optiska nätverk	7,5	Avancerad nivå
IO2655	Fotonik	7,5	Avancerad nivå
IS1202	Datorsystemarkitektur	7,5	Grundnivå
IS2206	Forskningsmetoder för datorsystemteknik	7,5	Avancerad nivå
IT2651	Mikrovågsteknik	7,5	Avancerad nivå

### **Kompletterande information**

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

Grundkurser	IH1611 Halvledarkomponenter	IL1203 Konstruktion av
digitala integrerade kretsar	EQ Signalteori	IS1200
Datorteknik	IL1218 Analog elektronik för sättningskurs	

## **Årskurs 4**

### **Kompletterande information**

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## **Årskurs 5**

### **Kompletterande information**

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Elektroteknik (ELTE)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
ED2200	Energi och fusionsforskning	6,0	Avancerad nivå
ED2210	Elektromagnetiska vågor i dispersiva media	6,0	Avancerad nivå
EF2200	Plasmafysik	6,0	Avancerad nivå
EF2210	Plasmafysik, påbyggnadskurs	3,0	Avancerad nivå
EG2030	Elsystem, fortsättningskurs	7,5	Avancerad nivå
EG2050	Systemplanering	7,5	Avancerad nivå
EH2020	Industriella informations- och styrsystem	7,5	Avancerad nivå
EH2040	Industriella informationssystem, systemteknik	7,5	Avancerad nivå
EI2400	Tillämpad antennteknik	7,5	Avancerad nivå
EI2410	Fältteori för vågledare	7,5	Avancerad nivå
EI2420	Elektromagnetisk vågutbredning	7,5	Avancerad nivå
EI2430	Högspänningsteknik	7,5	Avancerad nivå
EI2440	Elektroteknisk konstruktion	7,5	Avancerad nivå
EJ2200	Elektriska maskiner och drivsystem	7,5	Avancerad nivå
EJ2210	Elmaskinanalys	7,5	Avancerad nivå
EJ2300	Effektelektronik	7,5	Avancerad nivå
EL2520	Reglerteknik, fortsättningskurs	7,5	Avancerad nivå
IH2661	Krafthalvledarkomponenter	7,5	Avancerad nivå
IT2651	Mikrovågsteknik	7,5	Avancerad nivå

#### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

Grundkurser	EG2020 Elsystem gk	EI2333 Elektroteknisk
modellering	EL1820 Modellering av dynamiska system	SI1141 Fysikens matematiska
metoder	SF1628 Komplex analys	

### Årskurs 4

#### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Årskurs 5

### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Kommunikationssystem (KSY)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
EN2200	Mönsterigenkänning	6,0	Avancerad nivå
EN2300	Talsignalbehandling	6,0	Avancerad nivå
EN2401	Bild- och videobehandling	6,0	Avancerad nivå
EP2120	Internetworking	7,5	Avancerad nivå
EP2200	Köteori och teletrafiksystem	7,5	Avancerad nivå
EP2300	Nätverkshantering	7,5	Avancerad nivå
EQ2300	Digital signalbehandling	7,5	Avancerad nivå
EQ2310	Digital kommunikation	9,0	Avancerad nivå
EQ2400	Adaptiv signalbehandling	6,0	Avancerad nivå
EQ2410	Avancerad digital kommunikation	6,0	Avancerad nivå
EQ2430	Projektkurs i signalbehandling och digital kommunikation	12,0	Avancerad nivå
EQ2450	Signaler, sensorer och system, seminarier	3,0	Avancerad nivå
IK2500	Radiokommunikation, grundkurs	6,0	Avancerad nivå
IK2502	Radionät	12,0	Avancerad nivå
IK2555	Trådlösa och mobila nätverksarkitekturer	7,5	Avancerad nivå
IL2219	Radioelektronik	7,5	Avancerad nivå
IT2651	Mikrovågsteknik	7,5	Avancerad nivå

### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)



Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

Grundkurser	EQ1200 Signalteori	DD2385
Programutvecklingsteknik	IS1200 Dator teknik	EP1100 Dator kommunikation och datorn

## Årskurs 4

### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Årskurs 5

### Kompletterande information

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

## Systemteknik (SYS)

### Årskurs 1

### Årskurs 2

### Årskurs 3

#### Villkorligt valfria kurser

Kurskod	Kursnamn	hp	Utb. nivå
DD2422	Bildbehandling och datorseende	6,0	Avancerad nivå
DD2426	Robotik och autonoma system	7,5	Avancerad nivå
DD2432	Artificiella neuronnät och andra lärande system	6,0	Avancerad nivå
EG2030	Elsystem, fortsättningskurs	7,5	Avancerad nivå
EG2050	Systemplanering	7,5	Avancerad nivå
EH2020	Industriella informations- och styrsystem	7,5	Avancerad nivå
EH2040	Industriella informationssystem, systemteknik	7,5	Avancerad nivå
EH2050	Industriella informationssystem, fallstudier	7,5	Avancerad nivå
EJ2200	Elektriska maskiner och drivsystem	7,5	Avancerad nivå
EK2350	Mikrosystemteknik	7,5	Avancerad nivå
EL2420	Reglerteknik, projektkurs	12,0	Avancerad nivå
EL2450	Hybrida och inbyggda reglersystem	7,5	Avancerad nivå
EL2520	Reglerteknik, fortsättningskurs	7,5	Avancerad nivå

<b>Kurskod</b>	<b>Kursnamn</b>	<b>hp</b>	<b>Utb. nivå</b>
EL2620	Olinjär reglering	7,5	Avancerad nivå
EP2300	Nätverkshantering	7,5	Avancerad nivå
EQ2300	Digital signalbehandling	7,5	Avancerad nivå
EQ2310	Digital kommunikation	9,0	Avancerad nivå
EQ2400	Adaptiv signalbehandling	6,0	Avancerad nivå
SF1628	Komplex analys	6,0	Grundnivå
SF2832	Matematisk systemteori	7,5	Avancerad nivå
SF2852	Optimal styrteori	7,5	Avancerad nivå

### **Kompletterande information**

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

Grundkurser	EG2020 Elsystem gk	EQ1200
Signalteori	DD2385 Programutvecklingsteknik	EL1820 Modellering av dynamiska
system	IS2000 Dator teknik	

### **Årskurs 4**

#### **Kompletterande information**

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.

### **Årskurs 5**

#### **Kompletterande information**

De villkorligt valfria kurserna för inriktningen kan läsas från programtermin 6 (år 3) till programtermin 9 (år 5)

Vänligen se årkurs 3 för all information om villkorligt valfria kurser.

Minst 3 grundkurser och 30 högskolepoäng fördjupningskurser inom en inriktning skall läsas.



# Bilaga 2: Inriktningar

Civilingenjörsutbildning i elektroteknik (E), Utbildningsplan för kull HT2004

---

## Biomedicinsk elektroteknik (BIOE)

### Elektronik (ELNI)

Den här inriktningen passar den som är intresserad av halvledare, analoga och digitala system och datorkomponenter. Du kan lära dig att konstruera enskilda komponenter och kombinera komponenterna till ett fungerande elektroniksystem, eller fördjupa dig i halvledarmaterial, och hur kisel och andra material fungerar fysikaliskt i den lilla skala som är aktuell i moderna elektronikkomponenter. Efter inriktningen Elektronik kan en färdig civilingenjör syssla med halvledarkonstruktion eller konstruktion av analoga och digitala elektroniska system eller kanske med optiska system och elektronik i anknäytning till dessa. Det finns stort utrymme för forskning inom området, både inom den akademiska världen och inom företag.

### Elektroteknik (ELTE)

Denna inriktning passar den som är intresserad av t ex elektromagnetism eller effektsystem. Det kan gälla elektriska maskiner som exempelvis motorn i en elbil eller fusion, dvs sammanslagning av atomkärnor eller hur radiovågor sprids från en sändarantenn.

Ofta behövs avancerade matematiska beräkningar. När du har läst inriktningen Elektroteknik ligger många olika fält öppna för dig som civilingenjör. Du kan börja på något av de företag som tillverkar teknik för överföring av elenergi eller motorer och elektronik för att driva fordon framåt. Det är inte heller ovanligt att man satsar på en forskarutbildning och forskning, kanske inom områden som elektromagnetism eller elsystem.

### Kommunikationssystem (KSY)

Denna inriktning ger dig goda kunskaper om det snabbt växande teknikområdet kommunikation, dvs. att överföra information från ett ställe till ett annat. Vardagsexempel är telefoner, Internet, Bluetooth, GPS och satelliter, och vi studerar centrala problemställningar i samband med dessa system – hur signaler behandlas digitalt, hur system av antenner ska byggas upp för att ge bra täckning och hur de olika delarna i ett kommunikationsnätverk samverkar. Som civilingenjör i Kommunikationssystem har du en mängd möjligheter att få arbeta med tekniska lösningar för utvecklingen, uppbyggnaden eller driften av morgondagens kommunikationssystem.

### Systemteknik (SYS)

Inom inriktningen Systemteknik studerar du elektrotekniska system med betoning på helheten snarare än delarna – inte så enkelt som det låter, eftersom du ofta behöver ingående kunskaper om delarna för att kunna sortera bort det som inte påverkar helheten. Inom denna inriktning studerar man system på flera olika nivåer, alltifrån matematisk analys till praktisk behandling av mätvärden. System som du kan välja att studera är t ex robotar och andra självlärande system, datoriserade styrsystem för industriella processer och system för filtrering av digitala signaler. Även här krävs avancerad matematik i många fall, men av ett annat slag än för inriktningen Elektroteknik.

Inom systemtekniken behandlas brusiga elektriska signaler, stora och små system med återkoppling från utgången till ingången, och andra liknande teman. Ofta används transformering – en familj av matematiska metoder som förenklar komplicerade beräkningar. Med en inriktning mot Systemteknik har du många olika vägar öppna – arbeta med industriella system i någon form, eller satsa på forskning.