



# Utbildningsplan

Högskoleingenjörutbildning i elektroteknik, Södertälje  
Degree Programme in Electrical Engineering  
*180,0 högskolepoäng*

---

Gäller för antagna till utbildningen fr o m HT09.

## Utbildningens mål

Utöver de mål som specificeras i högskoleförordningen gäller följande mål för högskoleingenjör som utexaminerats från Elektroteknik vid KTH...

### Kunskap och förståelse

- visa sådan kunskap och förmåga som krävs för att självständigt arbeta som högskoleingenjör inom datateknik och elektronik

### Färdigheter och förmågor

- visa förmåga att självständigt och kreativt identifiera, formulera och lösa problem inom elektrotekniska områden
- kunna tillämpa förvärvade kunskaper inom analog- och digitalteknik, programmering och reglerteknik vid konstruktion och underhåll av inbyggda produkter och system
- visa grundläggande kunskaper i matematik samt förmåga att kritiskt och systematiskt använda kunskap för att modellera, simulera eller utvärdera skeenden utifrån relevant information
- visa brett kunnande inom mekatroniska system och goda insikter i robotteknikens möjligheter och begränsningar

### Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga och insikt i betydelsen av lagarbete och samverkan, i mångkulturella och mångdisciplinära projektgrupper
- visa förmåga att hantera och forma produkter, processer och system utifrån både tekniska, etiska och ekonomiska aspekter
- visa kunskaper om produkter och systems utformning för att bäst anpassas till människans önskemål och behov och med hänsyn till miljöaspekter

KTH:s lokala examensordning finns i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Utbildningens omfattning och innehåll

Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng vilket motsvarar 3 års heltidsstudier.

Utbildningens nivå är i huvudsak på grundnivå. Undervisningen är i huvudsak på svenska. Vissa kurser och kursmoment undervisas på engelska.

## Behörighet och urval

För att studera på KTH krävs det grundläggande behörighet för högskolestudier. Dessutom måste följande särskilda behörighetskrav uppfyllas till KTH:s högskoleingenjörsutbildningar: Matematik kurs D, Fysik kurs B, Kemi kurs A. I vart och ett av ämnena krävs lägst betyget Godkänd eller 3. Andra studier eller arbetslivserfarenhet bedöms utifrån den reella kompetens som åberopas.

I övrigt hänvisas till KTH:s antagningsordning i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Utbildningens genomförande

### Utbildningens upplägg

Läsår, terminer och läsperioder hämtas från KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

### Utbildningens struktur

De flesta kurserna i programmet omfattar 7,5 högskolepoäng, som betygsätts i en sjugradig betygskala A-E, F och Fx. Läsåret indelas normalt i 4 läsperioder och normalt läses två kurser parallellt i varje läsperiod. Undervisnings- liksom examinationsformerna varierar från kurs till kurs. Normalt utgörs en del av kursen av föreläsningar, som ger en första kontakt med begrepp och teorier. Övningsuppgifter och laborationer förstärker förståelsen för de teoretiska sambanden. Projektarbeten enligt modell från näringslivet har en väsentlig roll i utbildningen. Här ges träning att i grupp ta sig an verklighetsanknutna uppgifter på ett ingenjörsmässigt sätt.

Utbildningen består av obligatoriska kurser under de första åren. För att skapa en helhet i utbildningen betonas samverkan mellan kurserna såväl inom varje årskurs som mellan årskurserna. Under tredje året väljer studenten alternativa kurser inom programmet, dessutom finns möjlighet att fritt välja kurser om totalt 15 högskolepoäng under förutsättning att dessa har relevans för programmets utbildningsmål. Utbildningen avslutas under sista terminen med ett examensarbete som oftast genomförs med uppdragsgivare utanför skolan.

#### Årskurs 1

Studierna startar med en inledande kurs i projektarbetsmetodik som ger grunden för projektarbeten, vilka är en väsentlig del av hela utbildningen och samtidigt ger kursen de studerande möjlighet att lära känna varandra. En grundläggande programmeringskurs, digital- och mikrodator teknik, två matematikkurser, designmetodik och ett tekniskt projekt är den kärna av kurserna som hör till första året.

#### Årskurs 2

Under andra året fördjupas studierna inom elektroområdet i form av kurserna analogteknik, tillämpad elektronik, sensorer och mätteknik samt reglerteknik. Därtill läses dynamik för att stödja efterföljande mekatronikprojekt, som integrerar kunskap från de tidigare kurserna. Under läsåret läses också två kurser som är gemensamma för alla program: Hållbar utveckling med arbetsmiljö samt kursen ekonomi och organisation.

#### Årskurs 3

Under året läses kursen Kompetens och utveckling som syftar till att i vid mening förbereda för den framtida yrkesrollen. Kursen fokuserar på icke ämnesspecifika områden som personlig och professionell utveckling, och reflektion över kommande yrkesroll.

Därefter ägnas tiden åt breddning av kunskaperna inom elektroområdet genom kurserna: realtidssystem för inbyggda produkter, robotik och examensarbete. Därtill ges alternativa kurser (valbara inom inriktningen) och möjlighet finns att fritt välja andra kurser om 15 högskolepoäng under förutsättning att dessa har relevans för programmets utbildningsmål. Dessa val ger möjligheter att skapa en utbildning med individuell profil eller en förberedelse för vidare studier på civilingenjörsprogram.

Exempel på valbara kurser: Objektorienterad programmering, PLC-programmering för styrning av industriell produktion och EMC-elektronik. Den senare kursen syftar till att ge förståelse för att elektroniska apparater påverkas av respektive påverkar den omgivande miljön.

## 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

### Studieanmälan

En förutsättning för att få delta i studier är att den studerande varje vår och höst gör en studieanmälan för kommande termin. Detta görs enligt KTH:s anvisningar.

I och med studieanmälan har studenten anmält sin avsikt att studera och delta i undervisningen. Först därefter blir det möjligt för studenten att:

- terminsregistreras
- kursregistreras
- få resultat inrapporterade
- få möjlighet till studiemedel från CSN

### Kursanmälan

Anmälan till kurser inom programmet gör studenten inför varje termin enligt KTH:s anvisningar.

### Villkor för uppflyttning

*För studier i årskurs 2:*

Minst 45 högskolepoäng ur årskurs 1 skall vara avklarade t o m tentamensperioden i augusti. Studenter som inte uppfyller detta krav skall i samråd med studievägledare upprätta en individuell studieplan.

*För studier i årskurs 3:*

Minst 90 högskolepoäng ur årskurs 1 och 2 skall vara avklarade t o m tentamensperioden i augusti. Studenter som inte uppfyller detta krav skall i samråd med studievägledare upprätta en individuell studieplan.

## Tillgodoräkningen

Student har möjlighet att ansöka om att få tillgodoräkna sig resultat från kurs/kurser vid annan högskola/universitet inom eller utom landet. Blankett finns på KTH:s webbplats.

KTH:s policy för tillgodoräkning finns i sin helhet i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Utlandsstudier

Studenter vid Elektroteknikprogrammet har möjlighet att studera utomlands genom de avtal KTH har med universitet inom och utanför EU. Utbytesstudier kan normalt inte ske under första eller andra årskursen. Det är även möjligt att göra examensarbete utomlands.

Sista ansökningsdag för utlandsstudier är omkring 15 januari.

## Examensarbete

Examensarbete omfattar 15 högskolepoäng.

För examensarbetet gäller:

- Det får påbörjas tidigast efter uppnådda 120 hp samt då slutbetyg föreligger i relevanta kurser, som berör examensarbetets innehåll
- Det får påbörjas efter att uppgiften godkänts av examinator
- Det grundas på de kunskaper som inhämtats under studietiden och skall normalt utföras under termin 6
- Det skall utgöra prov på ett självständigt arbete omfattande teoretisk och/eller experimentell verksamhet med åtföljande rapportskrivning och muntlig presentation
- Handledare utses av examinator

KTH:s regler för examensarbeten finns i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

## Examen

För att avlägga högskoleingenjörsexamen i Elektroteknik (engelska Bachelor of Science in Engineering, Degree Programme in Electrical Engineering) krävs godkänt betyg i samtliga kurser som ingår i den studerandes studieplan. Studieplanen består av de obligatoriska kurserna, de valbara kurser den studerande följt samt examensarbetet. Studieplanen skall omfatta minst 180 högskolepoäng.

KTH:s lokala examensordning finns i KTH:s regelverk, [www.kth.se](http://www.kth.se)

[Bilaga 1 - Kurslista](#)

[Bilaga 2 - Inriktningsbeskrivningar](#)



# Bilaga 1: Kurslista

Högskoleingenjörutbildning i elektroteknik, Södertälje (TIELE), Utbildningsplan för kull HT2009

---

## Elektronik, robotik och mekatronik (EROS)

### Årskurs 1

#### Obligatoriska kurser (60,0 hp)

| Kurskod | Kursnamn                                | hp  | Utb. nivå |
|---------|---|-----|-----------|
| HE1004  | Digitalteknik                           | 7,5 | Grundnivå |
| HE1005  | Mikrodatorteknik                        | 7,5 | Grundnivå |
| HE1006  | Designmetodik                           | 7,5 | Grundnivå |
| HE1007  | Mekatronik                              | 7,5 | Grundnivå |
| HN1001  | Tillämpad matematik                     | 7,5 | Grundnivå |
| HN1900  | Informationsteknik och ingenjörsmetodik | 7,5 | Grundnivå |
| HN1901  | Matematik I                             | 7,5 | Grundnivå |
| ML1300  | Programmering grundkurs                 | 7,5 | Grundnivå |

#### Valfria kurser

| Kurskod | Kursnamn  | hp  | Utb. nivå |
|---------|---|-----|-----------|
| HN1009  | Introduktionskurs i matematik<br><i>Kursen ges under mottagningsperioden i augusti</i>  | 1,5 | Grundnivå |
| HN1010  | Introduktionskurs i datateknik<br><i>Kursen ges under mottagningsperioden i augusti</i> | 1,5 | Grundnivå |

### Årskurs 2

#### Obligatoriska kurser (60,5 hp)

| Kurskod | Kursnamn               | hp  | Utb. nivå |
|---------|------------------------|-----|-----------|
| HE1008  | Analogteknik           | 7,5 | Grundnivå |
| HE1009  | Tillämpad elektronik   | 7,5 | Grundnivå |
| HE1010  | Sensorer och mätteknik | 7,5 | Grundnivå |
| HE1011  | Reglersystem           | 7,5 | Grundnivå |

| <b>Kurskod</b> | <b>Kursnamn</b>                    | <b>hp</b> | <b>Utb. nivå</b> |
|----------------|------------------------------------|-----------|------------------|
| HE1012         | Mekatronik 2, projektkurs          | 7,5       | Grundnivå        |
| HE1017         | Dynamik                            | 7,5       | Grundnivå        |
| HU1900         | Ekonomi och organisation           | 7,5       | Grundnivå        |
| MJ1506         | Hållbar utveckling med arbetsmiljö | 8,0       | Grundnivå        |

### Årskurs 3

#### Obligatoriska kurser (37,5 hp)

| <b>Kurskod</b> | <b>Kursnamn</b>                                      | <b>hp</b> | <b>Utb. nivå</b> |
|----------------|--|-----------|------------------|
| HE1015         | Robotik  | 7,5       | Grundnivå        |
| HE1024         | Realtidssystem                                       | 7,5       | Grundnivå        |
| HE102X         | Examensarbete inom mekatronik och robotik, grundnivå | 15,0      | Grundnivå        |
| HU1901         | Kompetens och utveckling                             | 7,5       | Grundnivå        |

#### Villkorligt valfria kurser

| <b>Kurskod</b> | <b>Kursnamn</b>                | <b>hp</b> | <b>Utb. nivå</b> |
|----------------|--------------------------------|-----------|------------------|
| HE1014         | PLC-programmering              | 7,5       | Grundnivå        |
| HE1018         | Data- och telekommunikation    | 7,5       | Grundnivå        |
| HI1027         | Objektorienterad programmering | 8,0       | Grundnivå        |



## Bilaga 2: Inriktningar

Högskoleingenjörutbildning i elektroteknik, Södertälje (TIELE), Utbildningsplan för kull HT2009

---

### **Elektronik, robotik och mekatronik (EROS)**