



# HE1000 Ellära och elektronik I

## 7,5 hp

Electronics I

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Kursplan för HE1000 gäller från och med HT07

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Elektroteknik, Teknik

### Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper i matematik (algebra, matriser, ekvationssystem, differentialekvationer och komplexa tal)

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Kursens övergripande mål är att:

- Ge kunskaper om passiva komponenter och egenskaper hos elektriska nät
- Ge kunskaper om egenskaper för dioder, transistorer och operationsförstärkare
- Ge den studerande kunskaper för att kunna genomföra överslagsberäkningar på och simulera elektriska nät med berörda komponenter
- Ge grundläggande kunskaper i att mäta på elektriska kretsar

Det betyder att kursdeltagaren efter genomgången kurs skall:

- Kunna tillämpa de grundläggande elektriska och magnetiska begreppen
- Kunna använda sig av de vanligaste passiva och aktiva komponenterna i en konstruktionslösning
- Kunna analysera mindre nät
- Kunna mäta på och simulera elektriska kretsar

# Kursinnehåll

- Laddning, spänning, ström, effekt och energi, elektriska och magnetiska fält
- Komponentkännedom ( $r$ ,  $l$ ,  $c$ ) och ideala transformatorn
- Behandling av växelström med hjälp av komplexa tal
- Olika typer av dioder och transistorer samt deras tillämpningar
- Operationsförstärkare, några av deras grundkopplingar

# Kurslitteratur

Boylestad: Introductory Circuit Analysis. Kursbunt.

# Examination

- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

# Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TEN1; 4,5 hp), betygsskalan A-F.  
Godkända laborationer (LAB1; 3 hp), betygsskalan P/F.  
Slutbetyg grundas på samtliga moment. Betygsskala A-F.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.