



## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik  
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1ED041 Elektronik, 7,5 högskolepoäng  
Electronics, 7.5 credits

### Huvudområde

Elektroteknik

### Ämnesgrupp

Elektroteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-08-11

Senast reviderad 2010-06-10. Revidering av litteraturlista och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2011

### Förkunskaper

Fysik- Elektricitetslära och magnetism 7,5 hp eller motsvarande.

### Förväntade studieresultat

Kursen ger en introduktion till den analoga elektroniken.

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

- kunna matematiskt analysera enkla elektriska kretsar
- kunna simulera dessa kretsar i PSPICE
- kunna koppla upp dessa kretsar och genomföra mätningar samt jämföra uppmätta värden mot de som erhållits vid simuleringen
- förstå vad Bode-diagrammet för ett analogt filter visar för den utgående spänningens fas och amplitud
- ha kunskap om hur en periodisk funktion med sinus- eller pulsförm kan sammansättas
- ha kännedom om konstruktionen av ett likspännings-aggregat
- kunna konstruera en växelspänningsförstärkare diskret uppbyggd eller byggd med hjälp av en operations-förstärkare.

### Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- elektrisk tvåpol och fympol
- frekvenssvar för en sinussignal kopplad till en RC-krets av lågpas- eller högpas- typ
- Bode-diagram med amplitud och faskurva
- pulssignal kopplad till en RC-krets, deriverande- och integrerande-nät. Definition av tidskonstant.
- modell för ett förstärkarsteg
- enkla förstärkare konstruerade med hjälp av en ideal OP-förstärkare
- enkla förstärkarsteg byggda med hjälp av en bipolar-transistor eller en MOSFET
- strömförsörjning med en enkel likriktare med nät-transformator, diodlikriktare och kondensator
- seriereglering med en integrerad likspännings-regulator.

## Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och laborationer. Deltagande i laborationer är obligatoriskt.

## Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen U,3,4 eller 5.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

## Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Molin, Bengt, *Analog elektronik*, Studentlitteratur, (2002). Sidor 300 (520).

DFM, *Utdelat material*. Sidor 30 (30).