



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för fysik och elektroteknik

1ED041 Elektronik, 7,5 högskolepoäng

Electronics, 7.5 credits

### Huvudområde

Elektroteknik

### Ämnesgrupp

Elektroteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd 2009-08-11

Senast reviderad 2017-11-13 av Fakulteten för teknik. Borttagning av ECTS-betyg.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2018

### Förkunskaper

1FY808 Elektricitetslära och magnetism (7,5 hp) eller motsvarande.

### Mål

Kursen ger en introduktion till den analoga elektroniken.

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

- kunna matematiskt analysera enkla elektriska kretsar
- kunna simulera dessa kretsar i LTSPICE
- 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 pulsform 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:

- DC/AC signaler, tids- och frekvensdomän
- pulssignal kopplad till en RC-krets, deriverande- och integrerande-nät. Definition av tidskonstant.

- frekvenssvar för en sinussignal kopplad till en RC-krets av lågpass- eller högpass-typ
- Bode-diagram med amplitud och faskurva
- modell för ett förstärkarsteg
- enkla förstärkare konstruerade med hjälp av en ideal OP-förstärkare
- enkla förstärkarsteg byggda med hjälp av en bipolär transistor eller en MOSFET
- strömförsörjning med en enkel likriktare med nät-transformator, diodlikriktare och kondensator, samt med en integrerad likspännings-regulator

## Undervisningsformer

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

## Examination

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

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examinationen bestäms vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras vid fakulteten.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

Molin, Bengt, *Analog elektronik*, senaste upplagan, Studentlitteratur.

### Litteraturlista

Borgström, S, m fl, *Elektricitetslära med tillämpningar*, Studentlitteratur. Sidor 20 (305)