



## 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 2012-08-17. Revidering av förkunskaper, innehåll och litteraturlistan.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2013

**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 låpass- 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.

## 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.

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 provning i nära anslutning till ordinarie prov.

## 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*, senaste upplagan, Studentlitteratur.

### Litteraturlista

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