



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

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 2011-10-31. Revidering av förväntade studieresultat och innehåll.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2012

Förkunskaper

Fysik- 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 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
- 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.

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 prövning 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*, Studentlitteratur, (2002). Sidor 300 (520).

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