



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

2ED113 Avancerad Analog elektronik, 7,5 högskolepoäng

Advanced Analog Electronics

Huvudområde

Elektroteknik

Ämnesgrupp

Elektroteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd 2011-08-17

Senast reviderad 2012-08-17 av Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik.

Revidering av mål, undervisningsform och examinationsform.

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2013

Förkunskaper

Analog Elektronik 7,5 hp (1ED012) eller motsvarande.

Mål

Kursen ger en fördjupning i den analoga elektroniken.

Efter avslutad kurs förväntas studenten:

- ha kunskap om de fysikaliska principerna bakom MOSFET transistorn
- kunna matematiskt analysera analoga integrerade kretsar och förstärkarsteg
- ha kunskap om stabilitet och återkopplade kretsar
- ha kunskap om uppbyggnad och design av en operationsförstärkare
- ha förståelse för hur olika block påverkar ett systems sammanlagda prestanda
- kunna konstruera enkla integrerade operationsförstärkare
- ha förståelse för oscillatorer och oscillatorer i återkopplade system (PLL)
- kunna uppskatta hur en krets beter sig vid högre frekvenser.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- MOSFET transistorn, halvledartechnologi och modellering
- Förstärkarsteg med en eller flera transistor vid höga frekvenser
- Operationsförstärkare och samspel mellan de olika byggblocken
- Frekvensanalys
- Återkoppling, stabilitet och kompensering (förebyggande av instabilitet)
- Brus i byggblock och system
- Oscillatorer
- PLL- phase locked loops
- Design och simulering av en enkel IC

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar, laborationer, ett mindre projektarbete och självstudier. Deltagande i laborationer är obligatoriskt.

Examination

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

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga prov, redovisning av laborationerna och redovisning av projektarbetet. 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.

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:

B. Razavi, *Design of Analog CMOS Integrated Circuits*. McGraw-Hill, senaste internationella upplagan.

DFM, Utdelat material. Sidor 30 (30).