

Konstruktion av radiotransceivers

Radio Frequency Transceiver Design

6 hp

Programkurs

TSEK38

Gäller från: 2023 VT

Fastställd av	Huvudområde	
Programnämnden för elektroteknik, fysik och matematik, EF	Elektroteknik	
Fastställandedatum	Utbildningsnivå	Fördjupningsnivå
2022-08-31	Avancerad nivå	A1X
Reviderad av	Utbildningsområde	
	Tekniska området	
Revideringsdatum	Ämnesgrupp	
	Elektroteknik	
Gavs första gången	Gavs sista gången	
HT 2011		
Institution	Ersätts av	
Institutionen för systemteknik		

Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i datateknik
- Civilingenjörsprogram i teknisk fysik och elektroteknik
- Civilingenjörsprogram i teknisk fysik och elektroteknik - internationell
- Masterprogram i elektroniska kretsar och system

Rekommenderade förkunskaper

Bakgrund inom radioelektronik, integrerade kretsar och kommunikationsteori

Lärandemål

Kursen ger studenterna praktisk kunskap om systemkonstruktion av radiofrekvenskretsar för trådlös kommunikation. Studenten lär sig systematiska designmetoder för mottagare och sändare som används inom trådlösa kommunikationssystem, så som 3G, 4G, WLAN och Bluetooth. Flera aspekter på systemnivå presenteras, vilket kräver grundläggande kunskaper om radioelektronikkretsar. Målet med kursen är att studenten ska lära sig designprinciper om radiofrekvenssystem för nuvarande radiostandarder och existerande fysikaliska begränsningarna. Efter kursens slut förväntas studenten kunna:

- analysera ett radiosystem och dess fysikaliska lager (PHY) givet specifikationer från olika radiostandarder
- omsätta ensystemspecifikationen till prestandakrav för radiokretsar för olika arkitekturer
- verifiera ett radiosystem för önskad prestanda med hjälp av professionella mjukvaruverktyg

Kursinnehåll

Grundläggande radiosystemdesign och designavvägningar för olika radioarkitekturer. Analys och design av mottagar- och sändarsystem. Radiokretsar och basbandsproblem. Prestandautvärdering. Projekt- och designarbete med professionella verktyg.

Undervisnings- och arbetsformer

Föreläsningar, laborationer, seminarier och projektuppgift

Examination

LAB1	Laborationer	2 hp	U, G
PRA1	Projektarbete	4 hp	U, G

På kursen ges betyg Underkänd/Godkänd.

Betygsskala

Tvågradig skala, äldre version, U, G

Övrig information

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".

Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under "Undervisnings – och arbetsformer". I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.

Generella bestämmelser

Regler

Universitetet är en statlig myndighet vars verksamhet regleras av lagar och förordningar, exempelvis Högskolelagen och Högskoleförordningen. Förutom lagar och förordningar styrs verksamheten av ett antal styrdokument. I Linköpings universitets egna regelverk samlas gällande beslut av regelkaraktär som fattats av universitetsstyrelse, rektor samt fakultets- och områdesstyrelser.

LiU:s regelsamling angående utbildning på grund- och avancerad nivå nås på http://styrdokument.liu.se/Regelsamling/Innehall/Utbildning_pa_grund-_och_avancerad_niva.