



IL2238 Integrerad elektronik

7,5 hp

Fundamentals of Integrated Electronics

Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2020 (diarienummer J-2019-1940).

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Slutförda kurser i analog elektronik motsvarande IE1207/IE1202 och i digitala kretsar motsvarande IE1204/IE1205.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- utveckla och använda stor- och småsignals- (låg- och högfrekvens), brus- och MOS-FET-modeller
- använda stor- och småsignal och brusanalys, frekvensrespons, stabilitet och frekvenskompensationsmetoder för grundläggande CMOS analoga integrerade kretsar
- värdera vilken kretsarkitektur som är lämplig i önskad applikation
- designa, simulera och analysera grundläggande CMOS analoga integrerade kretsar och använda professionella CAD-verktyg
- göra en skriftlig dokumentation av konstruerade kretsars egenskaper och presentera det muntligt

i syfte att

- få en god förståelse av integrerade analoga system och grundläggande metoder och tekniker för konstruktion av integrerade analoga system.

Kursinnehåll

Kursen inriktas huvudsakligen på följande ämnesområden.

- Introduktion till integrerade elektroniksystem
- Lösningar för integration och speciella problem relaterade till detta område
- MOSFET-komponentfunktion och modeller (stor- och småsignal, låg- och högfrekvens)
- Grundläggande analoga byggblock (förstärkare, strömspeglar, spänningsreferens) av integrerade kretsar (IC)
- Frekvensrespons
- Brus
- Återkoppling
- Integrerade operationsförstärkare (opamp)
- Stabilitet och frekvenskompensation av operationsförstärkare
- Layouttekniker

Examination

- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.