



IL2237 Elektroniksystemkonstruktion 7,5 hp

Electronic Systems Design

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

Fastställande

Kursplan för IL2237 gäller från och med VT16

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper om kretsteori, digital och analog elektronik, från kurser till exempel som IE1204 Digital design/IE1205 Digital design och IE1202 Analog elektronik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med kursen är att ge en sammanhängande kunskap och praktiska tips för relevanta frågor om fysiska (hårdvara) arkitektur design (på kretskort-nivå och högre nivåer) av komplexa elektroniska system.

Efter kursen ska studenterna kunna:

- Förklara och tillämpa grundläggande principer och riktlinjer för fysisk arkitekturdesign för komplexa elektroniska system, från tryckta kretskort (PCB) nivå till högre nivåer.
- Designa PCB:er med hänsyn till signalintegritet och impedansanpassning.
- Analysera och budgetera systembrus.
- Designa kraftdistribution och analysera strömförsörjning relaterade brus.
- Designa impedansanpassningsnät för RF elektroniska system.
- Analysera påverkan av sammankoppling på olika nivåer om elektronisk systems prestanda.
- Analysera EMC/EMI i elektroniska system.
- Modellera elektroniska systems prestanda.

Kursinnehåll

1. Ledare som fungerar som transmissionsledning
2. Byggsätt komponent modellering
3. Systembrus och brusbudgetering
4. Signalintegritet i höghastighets-elektroniska system
5. Strömförsörjning: brus, leverans, distribution och frikoppling
6. Grundläggande RF design och impedansanpassning
7. Höghastighets PCB nivå design och högre nivåer design
8. Grundläggande EMC/EMI och skärmning
9. Prestanda-modellering och konceptuell design av elektroniska systems

Kurslitteratur

Stephen H. Hall et al: High-Speed Digital System Design, Wiley Publishers, ISBN: 0-471-36090-2

Föreläsninganteckningar

Examination

- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: P, 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 enstaka studenter.

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.