

CAD – Kretskortsdesign och VHDL (9 KY-poäng)

Betygsskala: IG/G/VG

Mål

De studerande skall få teoretisk och praktisk förståelse för CAD-teknik tillämpad på kretskorts konstruktion. Under kursen skall eleverna bli väl förtrogna med alla delmoment från idé till färdigtestat kretskort. Under kursen lär sig eleverna att behärska ett avancerat CAD-system och de olika moduler för kretskorts konstruktion som ingår där.

Komplexiteten i många tillämpningar i dagens elektronik kräver strukturerad och effektiv konstruktion. I kursen skall de studerande beskriva konstruktionen i språket VHDL. Beskrivningen skall simuleras och översättas till elektronik och implementeras i en programmerbar krets. Kunskaperna skall tillämpas i ett projekt.

Efter genomgången kurs skall de studerande

Delkurs 1

- kunna redogöra för några enkla regler för hur ett lättläst schema skall se ut
- kunna hantera CAD-programmets modul för schemaritning
- kunna använda CAD-programmets omfattande komponentbibliotek
- kunna simulera en krets med bias point simulering
- kunna simulera en krets med tidsanalys
- kunna simulera digitala komponenter

Delkurs 2

- kunna konstruera specialkomponenter som inte finns i CAD-programmets komponentbibliotek
- kunna placera komponenter och routa manuellt
- kunna använda sig av autoroutern
- kunna beskriva elektronik med entitet och arkitektur i beskrivningsspråket VHDL
- ha simulerat VHDL-beskrivningar
- ha syntetiserat och implementerat konstruktionen i en krets
- ha felsökt och verifierat konstruktioner

Delkurs 3

- kunna beskriva allmänna och praktiska konstruktionsregler för mönsterkorts layout
- kunna redogöra för konstruktionsregler för bästa EMC-egenskaper
- kunna överföra ett tillståndsdigram till VHDL
- kunna använda sig av strukturell VHDL
- kunna använda package och funktioner
- känna till olika typer av IP block (mjuka/halvhårda/hårda) och hur de används

Delkurs 4

- kunna beskriva de olika momenten i kretskortstillverkning
- kunna ta fram underlag för kretskortstillverkning
- kunna beskriva olika tillverkningstekniker
- kunna skapa testbänkar för verifiering av VHDL-moduler
- ha utfört ett omfattande projektarbete, ”från idé till färdigt kretskort”
- känna till vad som styr tillverkningskostnaden för mönsterkort