



Kursplan

för kurs på grundnivå

Digital systemkonstruktion I
Digital System Construction I

7.5 Högskolepoäng
7.5 ECTS credits

Kurskod:	FK4003
Gäller från:	HT 2007
Fastställd:	2006-09-27
Institution	Fysikum
Ämne	Fysik
Fördjupning:	G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2006-09-27.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande elektronik grundkurs, 5 poäng (FY6050).

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
1100	Digital systemkonstruktion I	7.5

Kursens innehåll

Kursen behandlar grunderna i digital elektronik, systemarkitektur, och systemutveckling med VHDL och stora FPGA-kretsar. Kursen inleds med diskussioner om digitala grindar, Boolean algebra, vippor, och enkla tillståndsmaskiner. Sedan presenteras programmerbara logikkretsar (FPGA) och högnivåspråket VHDL som används för att skapa stora, integrerade digitala system på en enda krets. Kursen innehåller olika laborationer där studenten beskriver, simulerar och ev. implementerar digitala kretsar, från enkla applikationer som adderare och räknare i början till mer komplicerade system som en RS232 mottagare och en enkel CPU. Samtidigt introducerar lektionerna nya koncept och förklarar frågor som uppstår i laborationerna.

Kursen ger träning i att självständigt planera, beskriva, simulera och implementera digitala system på moderna programmerbara digitala kretsar. De kunskaper och färdigheter som kursen förmedlar är användbara för vidare arbete inom fysikalisk systemteknik och experimentalfysik. Kunskaperna är också användbara för personer verksamma inom yrkesområden där man arbetar med digital systemutveckling.

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- förstå och kunna förklara grundelement i digitalelektronik som grindar, vippor, adderare, tillståndsmaskiner, mm.
- kunna planera och beskriva i VHDL enklare digitalsystem, samt simulera dem med moderna verktyg
- kunna implementera och testa digitalsystem på moderna FPGA kretsar

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar och laborationer samt redovisningar.

Deltagande i laborationer och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl

föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom skriftliga och/eller muntliga redovisningar av laborationer.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt Otillräckligt

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå minst fyra ytterligare prov så länge kursen ges. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan lärare utses för att bestämma betyg på kursen. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med Fy6180.

Övrigt

Kursen ges som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.