



# Kursplan

för kurs på grundnivå

**Digital systemkonstruktion I**  
**Digital System Construction I**

**7.5 Högskolepoäng**  
**7.5 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	FK4003
<b>Gäller från:</b>	HT 2019
<b>Fastställd:</b>	2006-09-27
<b>Ändrad:</b>	2012-03-05
<b>Institution</b>	Fysikum
<b>Huvudområde:</b>	Fysik
<b>Fördjupning:</b>	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 och reviderad 2012-03-05.

Teknisk revidering av Studentavdelningen 2019-04-30.

## 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 experimental fysik. 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 m.m.
- \* 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. 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 muntliga redovisningar av laborationer.

b. Betygsättning 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 ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämställs 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 examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Vid betyget Fx ges möjlighet att komplettera upp till betyget E. Examinator beslutar om vilka kompletteringsuppgifter som ska utföras och vilka kriterier som ska gälla för att bli godkänd på kompletteringen. Kompletteringen ska äga rum före nästa examinationstillfälle.

## **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. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

## **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.