



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för datavetenskap

1DT005 Digitalteknik, 7,5 högskolepoäng

Logic Circuit Design, 7.5 credits

### Huvudområde

Datateknik

### Ämnesgrupp

Datateknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

GIN

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2013-12-18

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2014

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Fysik B, Matematik D eller Fysik 2, Matematik 3c.

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten:

- kunna använda den diskreta matematik som digitaltekniken utnyttjar
- känna till digitalteknikens fundamentala kretsar
- ha kunskaper om systematiska metoder för analys och syntes av kombinatoriska nät och sekvensnät
- ha förmåga att hantera datorbaserade syntesverktyg
- ha viss kunskap om verktyget VHDL för syntes (VHDL = Very High Speed Integrated Circuit Hardware Description Language.)
- ha laborativa färdigheter

### Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

Logikkretsar och digitala grundfunktioner

- talsystem och koder
- grindar
- Boolesk algebra
- latchar och vippor

Kombinationskretsar

- Booleska funktioner
- sanningstabeller
- minimeringsmetoder, Karnaughdiagram
- kapplöpning, hasard
- adderare, avkodare, multiplexrar, demultiplexrar
- syntes med VHDL

### Sekvenskretsar

- synkrona och asynkrona räknare, register
- tillståndsbegreppet, tillståndstabeller, tillståndsdigram
- Moore- och Mealyautomater, tillståndskodning
- syntes och analys av sekvensnät
- syntes med VHDL

### Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och övningar. Deltagande i laborationer är obligatoriskt.

Obligatoriska förberedelseuppgifter inför laborationer kan förekomma.

### Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen U,3,4 eller 5.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms

vid kursstart.

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

### Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

### Kurslitteratur och övriga läromedel

#### **Obligatorisk litteratur**

Ny bok, Digitalteknik, Studentlitteratur, 2014