



## **Digitalteknik 7,5 hp**

Switching Theory and Digital Design 7.5 credits

Grundnivå

Progression: 1-30

Huvudområde: Datorteknik GIN

Kursplanen är fastställd av styrelsen för Sektionen för informationsvetenskap, data- och elektroteknik (2006-12-06) och gäller från och med höstterminen 2010.

### **Kursens inplacering i utbildningssystemet**

Kursen ingår som obligatorisk kurs i Data-, Elektro- och Mekatronikingenjörsprogrammen samt Öppen ingång åk I.

### **Behörighetskrav**

Behörighet till Data-, Elektro-, Mekatronikingenjörsprogrammen eller Öppen ingång.

### **Kursens mål**

För Data-, Elektro- och Mekatronikingenjörsprogrammen samt Öppen ingång ingår kursen i det huvudsakliga området för utbildningen.

Kursen utgör grund för kurserna i datorteknik och datorsystemteknik.

Kursen ger grundläggande kunskap om digital elektronik-konstruktion.

Kursen erbjuder studenten ämneskunskap i hur en digital kretskoppling är uppbyggd, fungerar och samspelar med omvärlden. Efter avslutad kurs kan studenten: visa förmåga att värdera och analysera olika tekniska lösningar, planera och genomföra tekniskt utvecklingsarbete inom området, muntligen och skriftligen redogöra för olika lösningar i dialog och slutligen förstå när metoderna och principerna som presenteras i kursen är tillämpliga.

Efter avklarad kurs ska studenten kunna

- definiera binära och hexadecimala talsystemen samt enklare binära koder
- tillämpa Boolesk algebra
- konstruera kretsar för aritmetiska och logiska operationer
- tillämpa förenklingsmetoder för digitaltekniska kretskopplingar
- tillämpa systematiska metoder för konstruktion och analys av digitaltekniska problem

### **Kursens huvudsakliga innehåll**

Aritmetik: Binär, decimal, hexadecimal och tvåkomplement representation. Konvertering mellan baserna, bitoperationer.

Kombinatoriska kretsar: Olika typer av grindar, avkodare, multiplexer, adderare, aritmetisk/logisk enhet, permanentminnen, programmerbar logik

Sekvenskretsar: Olika typer av vippor. Sekvensnätsmodellerna Mealy och Moore. Tillståndsbegreppet. tillståndskodning och tillståndsminimering. Räknare och register.

Iterativa kombinatoriska nät

### **Undervisning**

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och övningar.

### **Examination**

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Examination sker med skriftlig tentamen och laborationer. För godkänd kurs krävs avklarade laborationer samt godkänd tentamen.

Efter genomgången kurs har studenten rätt till en ordinarie examination samt därefter fyra examinationstillfällen. Endast då studenten blir underkänd har studenten rätt till ytterligare examinationstillfällen

### **Kursvärdering**

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

## **Kurslitteratur**

Lars-Hugo Hemert: *Digitala kretsar*, Studentlitteratur, ISBN 91-44-01918-1.