



KURSPLAN

Digitalteknik med VHDL, 9 högskolepoäng

Digital Electronics with VHDL, 9 credits

Kurskod:	TDVK14	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2014-02-27	Utbildningsområde:	Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%)
Gäller fr.o.m.:	2014-08-01	Ämnesgrupp:	DT1
Version:	1	Fördjupning:	GIF
Diarienummer:	JTH 2014/672-122	Huvudområde:	Datateknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- visa kännedom om timingkritiska aspekter och analoga fenomen (såsom metastabilitet) vid digitalkonstruktion och hur man hittar och tolkar relevanta uppgifter kring detta i datablad.
- visa kännedom om olika teknologier för programmerbar logik samt hur detta kombineras med fasta kärnor, IP-block och separata processorer.
- visa kunskap om de vanligaste datavägs- och sekvenskretsarnas funktion
- visa förståelse för skillnaden mellan asynkrona och synkrona sekvensnät samt hur de senare beskrivs med tillståndsdigram.
- visa kunskap om test- och simuleringsmetoder för digitala system.
- visa kännedom om V-modellen som arbetsmetod.

Färdighet och förmåga

- visa förmåga att självständigt konstruera och verifiera digitala system med hjälp av det hårdvarubeskrivande språket VHDL.
- visa förmåga att i en mindre grupp utveckla digitala system där en testbänk utvecklas parallellt med en konstruktion som verifieras mot en given specifikation enligt V-modellen.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att välja lämplig teknik för implementering av ett digitalt system.

Innehåll

Kursen behandlar kretsteknologier, byggblock, utvecklingsmodeller och det hårdvarubeskrivande språket VHDL.

Kursen innehåller följande moment:

- Hårdvarubeskrivande språket VHDL
- Kretsteknologier (t.ex CPLD, FPGA, ASIC)

- Byggblock för datavägar (t ex adderare, multiplikatorer)
- Sekventiella kretsar (t ex minnen, räknare och skiftregister)
- Timingkritiska aspekter
- Tillståndsmaskiner
- Konstruktionsverifiering (testbänkar)
- Utvecklingsarbete enligt V-modellen

Undervisningsformer

Föreläsningar laborationer och projekt.

Undervisningen bedrivs på engelska.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgången kurs i Enchipsdatorer, 6 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

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

Betyget på kursen som helhet bestäms genom sammanvägning av tentamen och projekt.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Tentamen	4 hp	5/4/3/U
Laborationer	3 hp	U/G
Projekt	2 hp	5/4/3/U

Kurslitteratur

Litteratur

Kurslitteraturen fastställs en månad före kursstart.