



IL2217 Digital konstruktion med HDL 7,5 hp

Digital Design with HDL

Fastställande

Kursplan för IL2217 gäller från och med HT08

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Grundläggande digitalteknik (motsvarande IE1204 Digital Design).

Baskunskaper om mikroprocessorers uppbyggnad och instruktionsexekvering (motsvarande delar av till exempel IS1200 Datorteknik, grundkurs).

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda hårdvarubeskrivande språk för att modellera digital hårdvara
- nämna och förklara de olika stegen i konstruktionsflödet för digital hårdvara
- peka ut den syntetiserbara delmängden av ett hårdvarubeskrivande språk
- namnge alternativa hårdvarubeskrivande språk
- beskriva olika implementeringsarkitekturer för digital hårdvara
- konstruera digital hårdvara som implementeras på en FPGA
- förklara den principiella funktionaliteten av ett hårdvarubeskrivande språk för modellering av både analog och digital hårdvara
- använda typiska konstruktionsmetoder för kombinatoriska kretsar, asynkrona och synkrona tillståndsmaskiner och busstrukturer.

Kursinnehåll

- Introduktion till övergripande systemkonstruktionsflöde och implementeringstekniker
- Introduktion till hårdvarubeskrivande språk
- Systemmodellering med VHDL
- Syntetiserbar delmängd av VHDL
- Alternativa hårdvarubeskrivande språk
- Introduktion till VHDL-AMS (Analog och Mixed Signal VHDL)
- Konstruktion och analys av kombinatoriska och sekventiella komponenter
- Implementeringsarkitekturer
- Syntes mot FPGA:er
- Asynkrona och synkrona tillståndsmaskiner
- Mikrocontrollers/processorer och databussar

Kurslitteratur

Kursboken meddelas en månad innan kursstart på kurswebsidan.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationskurs, 4,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Betygsskala: A/B/C/D/E/Fx/F

Övriga krav för slutbetyg

- Skriftlig tentamen, 3.0 hp, (TEN1: Betyg A-F)
- Laborationskurs, 4.5 hp (LAB1: Betyg P,F)

Slutbetyget ges av betyget i den skriftliga tentamen (TEN1).

Laborationskursen måste avslutas under pågående läsår. Annars måste alla laborationer göras om.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.