



IL2234 Digital systemdesign och verifiering med hård- varubeskrivande språk 9,0 hp

Digital Systems Design and Verification using Hardware Description Languages

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023 enligt skolchefsbeslut: J-2023-2093.
Beslutsdatum: 2023-08-24

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

- Kunskaper i grundläggande digital teknik, 7, 5 hp, motsvarande slutförd kurs IE1204.
- Grundläggande kunskaper i mikroprocessorers struktur och instruktionsutförande, 7,5 hp, motsvarande slutförd kurs IS1200.

- Grundläggande kunskaper i elektriska kretsar, 7,5 hp, motsvarande slutförd kurs IE1206 eller EI1110.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- utforma digitala system för att uppfylla givna funktionskrav
- modellera och simulera digitala system i hårdvarubeskrivande programspråk (HDL)
- verifiera digitala system genom att använda HDL
- syntetisera digitala system och analysera resultat med hjälp av EDA (verktyg för design och konstruktion av elektroniska system) inriktade på programmerbara grindmatriser (FPGA).

Kursinnehåll

Kursen lär ut digital systemdesign och verifiering med hjälp av hårdvarubeskrivande språk. Kursen innefattar dessutom simulering och syntes av digitala systemkonstruktioner inriktade på FPGA.

- Genomgång av elementära digitala designkoncept och deras modellering och verifiering i HDL.
- Granskning av sekventiella inslag, tidskoncept och deras tillämpningar och modellering och verifiering i HDL.
- Utformning av ändliga tillstånds-maskiner (FSM) och datavägar.
- Modellering och verifiering av FSM och datavägar i HDL.
- Avancerade digitala systemkoncept.
- Avancerade verifieringskoncept: begränsad slumpmässig stimuligenerering, påståenden, täckning, formell verifiering.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB2 - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TENA - Digital tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENB - Digital tentamen, 0,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

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.