

Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

DIGITALA STRUKTURER PÅ KISEL EITF35

Introduction to Structured VLSI Design

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** G2
(Grundnivå, fördjupad). **Huvudområde:** Teknik.
Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska. **Överlappar
följande kurs/kurser:** EIT120. **Obligatorisk för:** MSOC1. **Valfri
för:** D4, D4dpd, D4is, E4, E4dpd. **Kursansvarig:** Joachim
Rodrigues, joachim.rodrigues@eit.lth.se, Inst för elektro- och
informationsteknik. **Förkunskapskrav:** EIT020 Digitalteknik.
Prestationsbedömning: För godkännande krävs en fullgjord
laborationsdel och ett fullgjort projekt. **Hemsida:**
<http://www.eit.lth.se>.

Syfte

- Allmän introduktion till storskalig ASIC design med betoning på FPGA implementering.
- Effektivt designflöde med användning av moderna CAD verktyg.
- Designmetodik för synkroniserad logik.
- Modellering med syntanpassad VHDL
- Snabbt framställande av prototyper med användning av FPGA.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- kunna utforma synkroniserad design.
- vara mycket skicklig i konventionell VHDL modellering
- ha skaffat sig erfarenhet i test, diagnos + reparationscykeln.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- vara skicklig i logisk syntes och fysisk kartläggning med användning av verktyg för [state-of-the-art design]

Värderingsförmåga och förhållningssätt
För godkänd kurs skall studenten

- skaffat sig erfarenhet av [från idé till produkt]

Innehåll

Kursen omfattar följande fyra moment: 1) Konstruktionsarbetets olika steg baserade på moderna konstruktionshjälpmedel, 2) Användning av språket VHDL som indata för automatisk syntes, 3) Konstruktion av synkrona system genom utveckling av klockcykeltrogna modeller, 4) Användning av programmerbara grindmatriser (FPGA) för att ta fram tidiga prototyper. Kursen innehåller föreläsningar, övningar, laborationer och en inlämningsuppgift. Laborationerna är utformade som praktiska konstruktionsövningar baserade på verktyg för simulering, syntes och optimering där FPGA används som målteknologi. Inlämningsuppgiften utgör en direkt fortsättning på laborationerna.

Litteratur

Referenslitteratur: Perry, D.: VHDL, Mc. Graw-Hill, 3rd Edition, ISBN 0-07-049436-3. Navabi, Z.: VHDL, Mc. Graw-Hill, 2nd Edition, ISBN 0-07-046479-0.
Pedroni, VA: Circuit design with VHDL, MIT Press, ISBN 0-262-16224-5.