



DIGITAL IC-KONSTRUKTION

ETI130

Digital IC-design

Poäng: 4.0 **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D4, E3, F3. **Kursansvarig:** Peter Nilsson, Peter.Nilsson@tde.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** EIT020 Digitalteknik samt någon av kurserna ETI011 Analog elektronik, ETI092 Halvledarelektronik eller ETI110 Elektronik för F.. **Prestationsbedömning:** Godkänd inlämningsuppgift och godkända laborationer (4 st) samt godkänd tentamen. **Webbsida:** <http://www.tde.lth.se/ugradcourses/digickonstr/digickonstr.html>

Mål:

Digital IC-konstruktion är den första kursen, i digital VLSI-konstruktion, i en serie om 3, se www.tde.lth.se/ugradcourses/ugradcourses.html. Denna första kurs syftar till att skapa en grundlig förståelse för digital integrerad kretskonstruktion. Ökande komplexitet och ökande krav på prestanda i form av snabbhet och effektsnålhet ställer allt högre krav på hårdvarukonstruktören. Att förstå både möjligheterna och begränsningarna är inte viktigt bara för den som gör "full custom designs". Även den som gör högnivåkonstruktioner (t.ex. i VHDL) måste känna till grunderna för att kunna göra effektiva VLSI-implementeringar. Kursen kommer huvudsakligen att vara inriktad på konstruktion i CMOS.

Innehåll:

Centrala avsnitt i kursen kommer att vara:

- MOS-transistorer.
- Elementära logiska funktioner.
- Sekventiella nät.
- Aritmetik.
- Klockning.
- Minnen.
- Högnivådesign.

Förhoppningen är att studenten, efter genomgången kurs, kommer att inse att ett chip inte är en kaotisk samling av transistorer utan ett hierarkiskt system uppbyggt av moduler. Tanken med de externa föreläsningarna är att ge några företag möjligheten att ge sin syn på VLSI-konstruktion.

Litteratur:

Rabaey, Jan R.: Digital Integrated Circuits: A Design Perspective, Prentice Hall

International Editions, ISBN 0-13-3942716. <http://infopad.eecs.berkeley.edu/~icdesign>