



## Digital IC-design

**Antal poäng:** 4.0. **Valfri för:** D3, E3. **Kursansvarig:** Peter Nilsson, Peter.Nilsson@tde.lth.se **Rekommenderade förkunskaper:** Digitalteknik (EDI 010) samt Analog elektronik (ETI 011), Halvledarelektronik (ETI091) eller Elektronik för F (ETI 110). **Prestationsbedömning:** Godkända inlämningsuppgifter (3 st) och godkänd laborationskurs ger betyget 3. För högre betyg krävs dessutom godkänd tentamen. **Webbsida** <http://www.tde.lth.se/ugradcourses/digickonstr/digickonstr.html>

### Målbeskrivning

Digital IC-konstruktion är den första kursen, i digital VLSI-konstruktion, i en serie om 3, se [www.tde.lth.se/ugradcourses/ugradcourses.html](http://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 0-13-394271-6.

---