



## VLSI-ARKITEKTUR

EDT050

### VLSI Architecture

**Poäng:** 5.0 **Betygskala:** UG. **Valfri för:** D4, E4. **Kursansvarig:** Professor Lars Philipson.. **Förkunskapskrav:** Digitalteknik (EIT020), Datorteknik (EDT022/026 eller EIT030) och Programmeringsteknik 1 (EDA011)/Programmering för D (EDA015), samt minst en av följande kurser: Digitala strukturer på kisel (EDT041), Digitala projekt (EDI021/022) eller Datorarkitektur (EDT030).. **Prestationsbedömning:** Endast betygsgraderna Godkänd och Underkänd förekommer. För betyget Godkänd krävs att projektarbetet avslutas. **Webbsida:** <http://www.it.lth.se/VLSI> **Övrigt:** Deltagarantalet är begränsat, 16 st.

#### Mål:

Syftet med kursen är att, baserat på förkunskaper i Digitalteknik (EDI010), Datorteknik (EDT020, 021) och Digitala strukturer på kisel (EDT041), lära ut metoder och hjälpmedel för konstruktion av komplexa prestandakritiska digitala system.

#### Innehåll:

Prestanda hos komplexa digitala system, t ex hastighet och yta, beror av en kombination av egenskaperna hos algoritmer, arkitektur och implementeringsteknologi. Genom att använda verktyg som gör det möjligt att snabbt utvärdera olika alternativ ("experimentell konstruktion"), arbetar sig konstruktören successivt fram till en lösning som uppfyller givna prestandakrav i form av beräkningshastighet, kretsytta m.m. De implementeringsteknologier som används under kursen är kisel (baserat på kiselkompileringssverktyg) och programmerbara grindmatriser (baserat på programvara för automatisk syntes). Konstruktörens roll i konstruktionsprocessen, systemmodeller, prestandastyrd konstruktion, experimentell konstruktion, pipelining och Wernerdiagram, tidsregler för optimala prestanda, tidsanalys, simulering, konstruktionssystem för Wernerdiagrammodellen, syntes direkt på kisel med kiselkompileringssverktyg samt syntes i "hemmaprogrammerbara" grindmatriser. Projektarbetet bedrivs i grupper om 2-3 elever. Det baseras på verktyg för Wernerdiagramkonstruktion och kiselkompilering, och leder fram till färdiga konstruktioner i storleksordningen en halv miljon transistorer.

#### Litteratur:

Laborationshandlingar och stencilerna (ges ut av institutionen).