



IL2201 Konstruktion av digitala integrerade kretsar - VLSI 7,5 hp

Design of Digital Integrated Circuits - VLSI

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

Fastställande

Kursplan för IL2201 gäller från och med HT08

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

The course is intended to give the student an understanding of the fundamental system level electrical issues involved in the design of digital deep submicron CMOS VLSI systems

and a mastery of the basic techniques and methods used to deal with these issues. The key focus in this course is on impact of interconnects (metal Al or Cu wires) to circuit and system properties. Issues related to interconnects will be introduced in the areas of power distribution, signalling, timing, synchronization, noise-management, and related chip power consumption minimization. In each area, the fundamental problems will be introduced and engineering architecture and circuit solutions to these problems discussed. The above-mentioned issues will define how price and performance competitive and reliable the designed VLSI circuits and related end-product systems will be for the end user.

Kursinnehåll

Deep submicron phenomena. Interconnect scaling and interconnectivity constraints. Interconnects on silicon. Noise in digital systems and noise budgeting. Crosstalk. Power distribution design. Signalling conventions. Noise immunity vs. Noise margin. On-chip and off-chip signalling strategies. Timing fundamentals. Timing uncertainty. Synchronous and pipelined timing conventions. Clock distribution strategies. Signalling and timing circuits. Power optimization in signalling and timing.

Kurslitteratur

William J. Dally: Digital System Engineering , Cambridge University Press, ISBN 0-521-59292-5

Examination

- LAB1 - Laborationskurs, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektarbete, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Examination (TEN1; 3.0 hp)
Laboratory course (LAB1; 3.0 hp)
Project (PRO1; 1,5 hp)

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.