



FIL3603 Lågeffekts analog och mixed signal IC 7,5 hp

Low Power Analog and Mixed-Signal ICs

Fastställande

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2025 enligt fakultetsnämndsbeslut: PA-2025-0013. Beslutsdatum: 2025-10-07.

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

En kurs i analog elektronik krävs. Kunskap om elektroniska komponenter och analoga kretsar, Laplace- och Z-transformer, kretsanalys i frekvensdomänen krävs. Kunskap om SPICE krävs.

Lärandemål

Målet med kursen är att ge förståelse för och erfarenhet av koncept, analys and design av analog och mixed signal IC för låg spänning och låg effektförbrukning i CMOS-teknologi.

Efter kursen ska studenten kunna:

- Förklara grundläggande designkoncept för lågeffekts mixed signal VLSI-kretsar i CMOS-teknologi.

- Tillämpa kunskaper i lågeffekts analog och mixed signal VLSI-krets i analys och simulering.
- Identifiera kritiska parametrar som påverkar prestanda hos analog och mixed signal VLSI kretsar.
- Konstruera lågeffekts analog och mixed signal VLSI kretsar med CMOS processer.

Kursinnehåll

Genomgående i kursen får studenterna studera;

Kopponenter och brus, CMOS operationsförstärkare och strömspeglar, spänningskomparatorer, sample/hold-kretsar, bandgapsspänningsreferenser, switchade kondensator (SC) kretsar, kontinuerlig- tid (CT) kretsar, Nyquistbegränsade och översamplade ADCer.

Examination

- EXA1 - Examination, 7,5 hp, betygsskala: P, 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.

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

Betygsskala: P/F

Övriga krav för slutbetyg

Hemuppgifter och tentamen.

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.