



# FIH3603 Elektrisk karakterisering av halvledare 7,5 hp

Semiconductor Electrical Characterization

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

## Fastställande

.

## Betygsskala

P, F

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Endast doktorandnivå

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter kursen ska studenterna ha avancerade och tillämpbara kunskaper mätinstrument specifikt för halvledarkomponenter samt lågnivåmätningar i allmänhet. Studenterna ska vara bekanta med mätinstrument för högfrequens, högeffekt (spänning/ström) and kretsutvärdering.

De ska självständigt kunna utföra relevanta mätningar på avancerade nanoelektronikkomponenter and kretsprototyper.

Studenterna ska kunna använda kalibrerings- och "deembedding-" metoder in sin experimentdesign och i analysen av mätdata.

Studenterna ska vara bekanta med användningen av elektriska karakteriseringsmetoder inom yield (utbyte) och tillförlitlighet speciellt ur ett industriellt perspektiv.

Studenterna ska kunna ta hänsyn till statistiska begränsningar i sina val av karakteriserings-instrument och rutiner.

## Kursinnehåll

Lågnivåmätningar av ström, spänning och impedans för nanoelektronikkomponenter.

Grundläggande kretsdesign och användning av mätinstrument specifikt för halvledare, såsom source-measure enheter, nanovoltmetrar, picoamperemetrar och impedansmetrar.

Skärmning och fyrpunktstekniker, inklusive force-sense konfigurering, kalibrering och "de-embedding".

Yield (utbyte) och tillförlitlighetsmätningar och "figure-of-merits".

Statistiska begränsningar och experimentdesign.

Avancerade mätinstrument för högfrekvens, högeffekt och kretsutvärdering.

Kretsutvärdering inklusive ESD skydd och handhavande.

## 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.

Laborativa moment i grupp. Individuell seminarieuppgift för muntlig presentation och ett slutprojekt med skriftlig rapport.

## Övriga krav för slutbetyg

Laborativa moment i grupp. Individuell seminarieuppgift för muntlig presentation och ett slutprojekt med skriftlig rapport.

## 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.