



FIH3606 Materialkarakterisering för elektronik och fotonik

10,5 hp

Material Characterization for Electronics and Photonics

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

Fastställande

Kursplan för FIH3606 gäller från och med VT14

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Grundläggande kunskaper i optik, elektromagnetism, fasta tillståndets fysik och halvledarfysik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen ger inblick i grundläggande strukturella, elektriska och optiska tekniker för karakterisering av halvledarmaterial för elektronik- och fotonik tillämpningar. Efter genomgången kurs ska eleverna:

- kunna välja lämplig mätteknik med korrekt känslighet och upplösning.
- ha tillräckliga praktiska kunskaper för att själva kunna använda de instrument som ingår i laborationerna.
- ha god förmåga att analysera, tolka och värdera spektra och mätdata från de metoder som ingår i kursen.
- kunna korrelera resultat och dra generella slutsatser om prov som mätts med olika tekniker.
- ha uppnått en tillräcklig kompetensnivå inom en mätteknik för att självständigt kunna presentera egna mätdata i vetenskapliga tidskrifter.

Kursinnehåll

Föreläsningarna behandlar teori och grundläggande principer för ett antal vanliga karakteriseringstekniker, såsom: röntgendiffraktion (XRD), atomkraftsmikroskop (AFM), Rutherfordsk jonspridning (RBS), masspektroskopi av sekundära joner (SIMS), svepelektronmikroskopi (SEM), transmissionselektronmikroskopi (TEM), fyrpunktsprobning av resistivitet, Hall-mätning och fotoluminescens (PL). En stor del av kursen ägnas åt experimentellt arbete med ett antal av avdelningens mätutrustningar.

Kurslitteratur

Föreläsninganteckningar och ett antal vetenskapliga artiklar är tillgängliga på kursens hemsida.

Examination

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.

Betygsskala: P/F

Övriga krav för slutbetyg

För godkänt (P) krävs:

- godkänt på laborationerna.
- godkänt på muntlig examination av individuella projekt.
- muntlig presentation av principer och mätresultat från en utvald teknik.

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.