



IH2652 Analyismetoder och analysinstrument 7,5 hp

Methods and Instruments of Analysis

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT 2025 enligt grundutbildningsansvarigs beslut: J-2024-2181. Beslutsdatum: 2024-10-15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kunskaper i fysik, 30 hp, i form av slutförda kurser.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- redogöra för konstruktion och funktion för en rad avancerade materialanalysmetoder
- relevanta för tillämpad materialforskning, speciellt halvledarteknik och nanoteknik, samt analysera och tolka mätresultat från dessa metoder
- välja lämplig analysmetod eller kombination av analysmetoder för en specifik material-analysfrågeställning
- korrelera mätresultat som fåtts genom olika metoder
- identifiera och föreslå behov av kompletterande analys
- kritiskt granska materialanalysrelaterade resultat som presenteras i den vetenskapliga litteraturen eller i andra sammanhang
- självständigt använda olika analysutrustningar som finns tillgängliga på KTH.

Kursinnehåll

Kursen avser materialanalysmetoder med tyngdpunkt på tillämpningar inom nano- och halvledartekniken och omfattar teori och laborationer (de senare markerade med *) för följande metoder:

- Röntgendiffraktion (XRD)*
- Svepsondmikroskopi (AFM)*
- Jonstrålebaserade metoder (SIMS, RBS*)
- Elektronmikroskopi (TEM, SEM*)
- Fotoelektronspektroskopier (XPS, UPS, Auger, m.m.)
- Elektriska karakteriseringsmetoder (I/V, C/V, m.m.)
- Optiska metoder (fotoluminiscens, Raman, FTIR, m.m.)

Examination

- TEN1 - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationskurs, 2,5 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.

Övriga krav för slutbetyg

För godkända laborationer krävs ett aktivt deltagande i laborationsarbetet samt utförda förberedelseuppgifter och laborationsuppgifter samt en välstrukturerad laborationsrapport.

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.