



FSK3887 Karakteriseringsmetoder i materialfysik med neutroner och synkrotronljustrålning 7,5 hp

Characterization Techniques in Materials Physics using Neutron and Synchrotron Radiation

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

Fastställande

Kursplan för FSK3887 gäller från och med HT18

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenterna kunna:

- Redogöra för grunderna i materialkaraktiseringsmetoder som använder neutroner och synkrotronljusstrålning.
- Beskriva processen för synkrotronljusstrålning från en dipolmagnet, undulator, samt wiggler.
- Redogöra för de centrala komponenterna samt deras funktion i en injektor och lagringsring.
- Beskriva funktionen hos monokromatorer och beam monitors.
- Beskriva skillnader i egenskaper hos neutroner och fotoner samt hur dessa skillnader påverkar användandet.
- Beskriva principerna för röntgendiffraktion och spridning, neutroddiffraktion och spridning, röntgenabsorption, röntgenemissions, samt fotoelektronspektroskopi.

Kursinnehåll

Högintensiva källor, röntgendiffraktion och spridning, neutroddiffraktion och spridning, röntgenabsorption, röntgenemissions, fotoelektronspektroskopi, och avbildande tekniker.

Kursupplägg

Föreläsningar
Seminarium

Särskild behörighet

Inskrivnen som forskarstuderande, med Civilingenjörsexamen inom teknisk fysik eller motsvarande.

Kurs i fasta tillståndets fysik.

Kurslitteratur

Giorgio Margaritondo, Elements of Synchrotron Light: For Biology, Chemistry, and Medical Research, Oxford University Press, USA (2002)

Jens Als-Nielsen, Des McMorro, Elements of Modern X-ray Physics, Wiley (2001)

B.T.M. Willis, C.J. Carlile, Experimental Neutron Scattering, Oxford University Press (2009)

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 6,0 hp, betygsskala: G
- SEM1 - Seminarium, 1,5 hp, betygsskala: G

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s samordnare för funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

INL1: Inlämningsuppgifter, 6 hp, Betygsskala: P/F

SEM1: Seminarium, 1.5 hp, Betygsskala: P/F

Övriga krav för slutbetyg

Godkänt betyg (P) på samtliga examinationsmoment (SEM1 och INL1).

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.