



# FSI3280 Neutronspridning inom kondenserade materiens fysik 7,5 hp

Neutron Scattering in Condensed Matter Physics

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

## Fastställande

Kursplan för FSI3280 gäller från och med HT15

## Betygsskala

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Studenterna förväntas ha grundläggande kunskaper i fysik, speciellt standard statistisk- och kvantfysik på Master nivå.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter avslutad kurs skall doktoranden:

- ha en bred överblick över begrepp, metoder och angreppssätt inom neutronspridning i kondenserad materia.
- inse hur experimentellt uppmätbara storheter såsom strukturfaktorer och linjär respons (susceptibilitet) uttrycks teoretiskt.
- känna till de viktigaste numeriska metoder som används för att beräkna dessa storheter för teoretiska modeller.
- ha en god kunskap om hur dessa storheter uppmäts experimentellt och förstå vilka faktorer som bör beaktas vid direkt, kvantitativ jämförelse av teori och experiment.

## Kursinnehåll

Grundläggande principer, Instrumentering, Strukturbestämning, Gitterdynamik, Vätskor och amorfa material, Magnetiska strukturer, Magnetiska excitationer, Kristallfältsövergångar, Numeriska metoder såsom Monte Carlo och spinn-vågsberäkningar samt deras relation till neutronspridning.

## Kursupplägg

Kursen byggs upp kring ett möte per vecka med läraren. Dessa möten består av presentationer, diskussioner och genomgång av den gågna veckans arbete. Vidare planeras den kommande veckans arbete. Ifall möjlighet finns uppmuntras närvaro vid ett neutronspridningsexperiment.

## Kurslitteratur

Furrer, Mesot and Strässle: "Neutron Scattering in Condensed Matter Theory", 2009

## 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.

## Övriga krav för slutbetyg

Lösa 80% av hemuppgifter; deltagande i minst 85% av veckomöten.

## 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.