



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Neutroddiffraction inom materialkemi

Neutron Diffraction in Materials Chemistry

7.5 Höskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	KZ7009
Gäller från:	VT 2018
Fastställt:	2017-11-20
Institution	Institutionen för material- och miljö kemi
Ämne	Kemi
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2017-11-20.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande minst 90 höskolepoäng avslutade kurser i kemi eller fysik. Engelska B eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Höskolepoäng
TEOR	Teori	4
PROJ	Projekt i pulverneutroddiffraction	3.5

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar grundläggande kristallografisk teori för beskrivning av strukturer hos fasta material, samt gruppteoretiska begrepp och symmetrirelationer mellan kristallina strukturer. Grundläggande teori introduceras för beskrivning av diffraction med röntgenstrålning och neutroner, direkta och reciproka rummet samt Ewald konstruktion. Vidare behandlas strukturfaktorer, spridningslängder, magnetiskt spridning, fasproblemet, samt enkristall- och pulverdiffraction. Instrumentering kring neutroddiffraction och insamling av neutroddiffraktionsdata går igenom. Lösning och förfining av kristallstrukturer ifrån diffraktionsdata. Detaljerad analys av neutronpulverdiffraktionsdata tillämpade på oordnade och amorfa strukturer.

b. Kursen består av följande delar:

Del 1, Teori (Theory) 4 hp

Del 2, Projekt i pulverneutroddiffraction (Project) 3,5 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

För del 1, Teori, 4 hp:

- * redogöra för grundläggande teoretiska och experimentella aspekter av strukturbestämning av fasta material med diffraktionsmetoder.
- * redogöra för grundläggande symmetriegenskaper och uppbyggnadsprinciper hos fasta material.
- * redogöra för neutroddiffractionens särdrag (såsom magnetiskt spridning) och kompletterande roll till röntgendiffraction i strukturbestämning.

För del 2, Projekt i pulverneutrodiffraction, 3,5 hp:

* visa grundläggande förståelse för diffraktometerinstrument och experimentella tekniker vid olika neutronkällor.

* genomföra avancerade analyser av neutronpulverdiffraktionsdata.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning samt räkneövningar.

Undervisning i projektdelen består av gruppundervisning samt laborationer. Deltagande i laborationer och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt.

Kunskapskontroll och examination

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll av del 1 sker genom skriftligt prov. Kunskapskontroll av del 2 sker genom skriftliga rapporter.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Underkänd, något mer arbete krävs

F = Underkänd, mycket mer arbete krävs.

Betygssättning av del 2 sker enligt tvågradig betygsskala: godkänd (G) eller underkänd (U).

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E på del 1, godkänt betyg på del 2, samt deltagande i all obligatorisk undervisning.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges.

Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämföras också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. En student, som utan godkänt resultat har genomgått två prov för en kurs eller en del av en kurs, har rätt att få en annan examinator utsedd, om inte särskilda skäl talar mot det.

Kursen har minst två examinationstillfällen för varje del per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

Övergångsbestämmelser

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med med Avancerad kristallografi, 7,5 hp (KZ8000) eller Strukturanalys med diffraction, 7,5 hp (KZ8013).

Övrigt

Kursen ingår i masterprogrammet i materialkemi men kan också läsas som fristående kurs.

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras på www.kemi.su.se senast 2 månader före kursstart.