



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Strukturanalys med diffraktion

Structure Analysis by Diffraction

7.5 Högskolepoäng

7.5 ECTS credits

Kurskod:	KZ8013
Gäller från:	HT 2014
Fastställt:	2013-11-18
Institution	Institutionen för material- och miljö kemi
Huvudområde:	Kemi
Fördjupning:	A1F - Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2013-11-18.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande 90 hp i kemi, samt kursen Fasta tillståndets kemi, AN, 15 hp (KZ7003). Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
MOM1	Teori	4
MOM2	Laborationer	3.5

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar grundläggande kristallografisk teori för beskrivning av strukturer hos fasta material, både i reella och reciproka rummet samt Ewaldkonstruktion. Olika strålkällor och deras fördelar och nackdelar för olika studier. Grundläggande gruppteoretiska begrepp för att beskriva kristallina material. Introduktion till Fourierserier samt några väsentliga svårigheter p.g.a. ofullständig information från diffraktionsdata. Några metoder för att komma runt det s.k. kristallografiska fasproblemet, tungatommetodik och introduktion till "direkta metoder". Minsta-kvadrat-förfining av strukturmodeller och beräkning av geometriska parametrar. Insamling av diffraktionsdata och tolkning av dessa data med hjälp av kristallografiska programpaket för oorganiska material och organiska/metallorganiska småmolekylstrukturer. Analys samt presentation av strukturmodeller.

b. Kursen består av följande två moment:

- 1) Teori (Theory) 4 hp
- 2) Laborationer (Laboratory Exercises) 3.5 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten:

- kunna visa grundläggande teoretiska och experimentella kunskaper i strukturbestämning av fasta material med diffraktionsmetoder
- kunna redogöra för grundläggande symmetriegenskaper hos fasta 3-dimensionella material, speciellt med tanke på strukturbestämning med användning av enkristallmetodik
- kunna tolka mätdata och använda gruppteoretiska modeller för att beskriva fasta material
- kunna visa grundläggande förståelse för svårigheter som finns med att använda diffraktionsdata (Fourierrepresentation) för att bestämma strukturmodeller i reella rummet, samt metoder för hur dessa

svårigheter ofta kan kringgås

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning, räkneövningar samt laborationer. Deltagande i laborationer och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i viss obligatorisk undervisning.

Kunskapskontroll och examination

a. Kunskapskontroll för moment 1 sker genom skriftligt prov. Kunskapskontroll för moment 2 sker genom laborationsrapporter.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

A = Utmärkt

B = Mycket bra

C = Bra

D = Tillfredsställande

E = Tillräckligt

Fx = Otillräckligt

F = Helt otillräckligt

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

c. Kursens betygsriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E, godkänt moment 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 jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst två examinationstillfällen 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. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

Begränsningar

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med Strukturanalys med diffraktion, påbyggnadskurs, 5 p (KE3980), diffraktionsmomentet i kursen Strukturanalys med diffraktion och elektronmikroskopi (KE3680), Strukturanalys med diffraktion, 7,5 hp (KY7002/KZ7005), eller motsvarande.

Övrigt

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

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.