



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Fasta tillståndets kemi

Solid State Chemistry

15.0 Högskolepoäng

15.0 ECTS credits

Kurskod:	KZ7003
Gäller från:	HT 2014
Fastställt:	2013-11-18
Institution	Institutionen för material- och miljö kemi
Huvudområde:	Kemi
Fördjupning:	A1N - Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå 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. Engelska B/Engelska 6 eller motsvarande.

Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
MOM1	Teori	8
MOM2	Laborationer	4
MOM3	Datorövningar och inlämningsuppgifter	3

Kursens innehåll

a. Kursen behandlar förhållandet mellan struktur och egenskaper hos fasta kristallina material, med fokus på viktiga organiska materialgrupper som metaller, metalloxider och silikater, samt viktigare kristallstrukturer som t.ex. perovskit, spinell och NaCl. Vidare diskuteras hur olika parametrar som symmetri, bindningslängd och elektronstruktur korrelerar med fysikaliska och strukturella egenskaper. De fysikaliska egenskaper som diskuteras är bland annat magnetiska, elektriska, optiska, dielektriska och jonledande egenskaper. Kursen behandlar också några viktiga experimentella tekniker för karakterisering av materials kristallstruktur och fysikaliska egenskaper såsom pulverröntgendiffraktion, termiska analystekniker, SEM/EDS, några spektroskopiska metoder samt metoder för att mäta elektriska transportegenskaper och magnetiska egenskaper.

b. Kursen består av följande moment:

1. Teori (Theory) 8 hp
2. Laborationer (Laboratory exercises) 4 hp
3. Datorövningar och inlämningsuppgifter (Computer exercises and home assignments) 3 hp

Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs förväntas studenten:

- kunna redogöra för de viktigaste kristallstrukturerna och hur dessa är relaterade till varandra
- kunna föra en diskussion om hur bindningstyp, stökiometrisk sammansättning och symmetri påverkar en förenings elektronstruktur och egenskaper
- kunna ge förslag på lämpliga experimentella metoder för att mäta en förenings magnetiska, elektriska, dielektriska och jonledande egenskaper samt kunna göra enklare tolkningar av resultaten.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning och 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 sker genom:

Moment 1 - skriftligt prov.

Moment 2 - laborationsrapporter.

Moment 3 - skriftliga redovisningar av datorövningar samt inlämningsuppgifter.

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 och 3 sker enligt tvågradig betygsskala: godkänd (G) eller underkänd (U).

c. Kursens betygskriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E, godkänt moment 2 och 3, 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 kursen Struktur och egenskaper hos fasta material, 7,5 hp (KZ7006/KY7003) 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.