



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Introduktion till materialkemi

Introduction to Materials Chemistry

15.0 Högskolepoäng

15.0 ECTS credits

Kurskod: KZ8012
Gäller från: HT 2017
Fastställt: 2013-11-18
Ändrad: 2023-10-27
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 Områdesnämnden för naturvetenskap vid Stockholms universitet 2013-11-18 och reviderad 2017-03-13. Områdeskansliet för naturvetenskap har 2023-10-27 fattat beslut om kursens nedläggande. Kursplanen upphör att gälla 2025-10-27.

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
MOMB	Laborationer	2
MOMC	Projekt	4
MOMA	Teori	9

Kursens innehåll

a. Kursen ger en introduktion till materialkemins grundläggande begrepp och metoder samt en bred överblick av hur kemi används för att framställa avancerade material, t.ex. små molekyler i fasta ämnen, polymerer, glaser, keramer, metaller och kompositer. Kursen innefattar principerna för materialsyntes och processteknik, t.ex. kemisk deposition, utfällning, biomineralisering, sol-gel och pulverbaserade processer, samt utvalda karakteriseringsmetoder, t.ex. mekaniska mätningar. Kursen ger kunskap om hur och varför olika material kombinerar olika egenskaper och hur dessa material används teknologiskt. Kursen behandlar också, både allmänt och från materialkemisk synvinkel, vetenskapligt förhållningssätt, vetenskapens möjligheter och begränsningar, forskningsetik, roll av materialkemi i samhällets hållbara utveckling samt nanosäkerhet. En viktig del i kursen är det forskningsnära projektarbetet som utförs i grupp och presenteras vid ett avslutande seminarium.

b. Kursen består av följande delar:

Del 1, Teori (Theory) 9 hp

Del 2, Laborationer (Laboratory exercises) 2 hp

Del 3, Projektarbete (Project Work) 4 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

Del 1, Teori, 9 hp:

- visa grundläggande insikter om olika materials framställning, egenskaper och användningsområden
- redogöra för de viktigaste framställningsmetoderna för oorganiska material med fokus på de molekylära processerna
- välja lämpligt material för en specifik tillämpning samt visa förmåga att föreslå hur materialet ska framställas och karaktäriseras
- inom området materialkemi göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter, visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar samt medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete.

Del 2, Laborationer, 2 hp:

- praktisk genomföra framställning och karakterisering av olika material
- analysera och presentera resultat av framställning och karakterisering av material.

Del 3, Projekt, 4 hp:

- planera och genomföra framställning av material för ett specifikt ändamål
- på ett vetenskapligt sätt redogöra för projektresultat i muntlig och skriftlig form.

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar, gruppundervisning, laborationer samt projektarbete. 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. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll sker genom:

Del 1 - skriftligt prov

Del 2 - laborationsrapporter

Del 3 - skriftlig rapport.

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, godkänd del 2, samt deltagande i all obligatorisk undervisning.

Kursens slutbetyg sätts genom en sammanvägning av betygen på kursens delar 1 och 3, där de olika delarnas betyg viktas i förhållande till deras omfattning.

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. 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. 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 Introduktion till materialkemi, 15 hp (KY7001/KZ7004) eller motsvarande.

Övrigt

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

Kurslitteratur

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och publiceras därefter på www.kemi.su.se.