



Kursplan

för kurs på avancerad nivå

Porösa material
Porous Materials

7.5 Högskolepoäng
7.5 ECTS credits

Kurskod:	KZ8011
Gäller från:	VT 2015
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	Projektarbete	3.5

Kursens innehåll

a. Kursen ger en översikt över olika porösa materials kemi med betoning på deras strukturer och egenskaper, inklusive den senaste utvecklingen inom området. Grundläggande teori och laborationer med olika instrument och metoder för karakterisering av materialen ingår. Vidare beskrivs kemisk sammansättning och struktur av olika typer av porösa material; deras egenskaper och olika syntesmetoder för att framställa materialen. Begreppet retikulär kemi för rationell design av material med specifikt önskade egenskaper introduceras. Projektarbetet omfattar syntes av porösa material samt karakterisering av de erhållna ämnena med hjälp av olika tekniker. Teknikerna som används är röntgendiffraktion på pulver (d.v.s. mikrokristaller), svepelektronmikroskopi (SEM) och energidispersiv röntgenspektroskopi (EDS), transmissions-elektronmikroskopi (TEM), termal analys, gasadsorption samt olika spektroskopiska analysmetoder, speciellt fouriertransform-infrarödspektroskopi (FT-IR) och kärnmagnetisk resonans (NMR) för fast fas.

b. Kursen består av följande två moment:

- 1) Teori (Theory) 4 hp
- 2) Projektarbete (Project Work) 3.5 hp

Förväntade studieresultat

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- beskriva hur olika typer av porösa material syntetiseras samt vilka de viktigaste parametrarna är vid synteserna
- kategorisera zeolitstrukturer och beskriva hur dessa byggs upp av mindre byggenheter
- relatera hur struktur, kemiskt innehåll och defekter hos porösa material påverkar deras egenskaper, samt känna till viktiga tillämpningar för porösa material
- redogöra för olika metoder och instrument som kan användas för att karakterisera porösa materials struktur

och egenskaper

- välja, planera och utföra syntes av porösa material samt kunna välja och använda metoder som verifierar porositet

Undervisning

Undervisningen består av föreläsningar samt ett projektarbete.

Kunskapskontroll och examination

a. Kunskapskontroll för moment 1 sker genom skriftligt prov och för moment 2 genom skriftlig redogörelse av projektarbetet.

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 betygsgränser 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 kursen Porösa material, 7,5 hp (KY8006/KZ8003), 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.