

KEMM07, Kemi: Yt- och kolloidkemi - fördjupningskurs, 15 högskolepoäng

*Chemistry: Surface and Colloid Chemistry - Advanced Course, 15
credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-03-01 och senast reviderad 2018-01-10. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2018-01-10, höstterminen 2018.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i kemi och en obligatorisk kurs för en naturvetenskaplig masterexamen i nanokemi.

Undervisningsspråk: Svenska och Engelska

Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

Huvudområde

Nanokemi

Kemi

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens syfte är att ge fördjupade fysikalisk-kemiska kunskaper inom området yt- och kolloidkemi utifrån ett molekylärt perspektiv, samt en kvantitativ förståelse av ett urval fundamentala kolloid- och gränsytefenomen.

Kursens mål är att studenterna efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter

- förklara amfifila molekylers självassociation och den bakomliggande termodynamiken
- förklara ytenergi och gränsytefenomen
- förklara elektrostatisk växelverkan i kolloidala system

- beskriva struktur och egenskaper hos miceller av amfifila molekyler
- förklara olika slags krafter mellan kolloidala aggregat, kolloidal stabilitet
- beskriva amfifila bilagersystem
- förklara effekter av polymerer i kolloidala system
- beskriva kolloidala soler
- beskriva mikro- och makroemulsioner
- förklara fasjämvikter och beskriva fasdiagram
- beskriva ett antal tillämpningar (oftast biologiska och tekniska) där ovannämnda system och fenomen är centrala
- föreslå kvalitativa molekyllära tolkningar av egenskaper och fenomen hos komplexa system i tillämpningar

Kursens innehåll

Det teoretiska stoffet behandlar yt- och kolloidkemin utifrån ett molekyllärt fysikalisk-kemiskt perspektiv. Centrala teman är amfifila molekylers självassociation, polymerer i kolloidala system, fasjämvikter i lösningar, gränsytefenomen, elektrostatisk växelverkan i kolloidala system samt krafter mellan makro- och mesoskopiska ytor skilda av en vätskefas.

Laborationerna behandlar centrala experimentella tekniker som reometri, kalorimetri och AFM (atomic force microscopy), samt datorsimuleringar av polymerer och av elektrostatiske fenomen i kolloidala system.

Kursens genomförande

Undervisningen består av lärarledda lektioner, vilka bygger på att studenten i förväg studerat in stoffet i läroboken och med hjälp av datorbaserade inlärningsmoduler, samt obligatoriska datorövningar och laborationer.

Kursens examination

Examinationen är normalt en muntlig tentamen som föregås av ett icke betygsatt skriftligt diagnostiskt prov. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen och godkända laborationer och datorövningar.

Betyg på tentamen är Väl godkänd, Godkänd och Underkänd. Betyg på obligatoriska moment är Godkänd och Underkänd.

Slutbetyget på kursen avgörs av tentamensresultatet.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt 90 högskolepoäng avklarade naturvetenskapliga kurser inklusive godkända kurser motsvarande:

- KEM101 Kemi, grundkurs 1 10 poäng och KEM102 Kemi, grundkurs 2 10 poäng, eller

KEM111 Kemi för miljövetare och biologer - grundkurs 1 10 p och KEM122 Kemi för miljövetare och biologer - grundkurs 2 10 p, eller

KEMA00 Allmän och analytisk kemi 7,5 högskolepoäng, KEMA01 Organisk kemi - grundkurs 7,5 hp, KEMA02 Oorganisk kemi - grundkurs 7,5 hp och KEMA03 Biokemi - grundkurs 7,5 hp
samt

- KEM103 Kemi, grundkurs 3 10 poäng,
- KEM017 Yt- och kolloidkemi 10 p och
- MAT015 Matematik för naturvetare 1 10 p eller MAT131 Matematik 1 alfa 10 p
- Engelska B.

Motsvarande förkunskaper, som inhämtats på annat sätt, ger också tillträde till kursen.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med KEM064 Yt- och kolloidkemi - fördjupningskurs 10 poäng.

Prov/moment för kursen KEMM07, Kemi: Yt- och kolloidkemi -
fördjupningskurs

Gäller från H13

- 0711 Yt- och kolloidkemi - fördjupningskurs, 10,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0712 Yt- och kolloidkemi - fördjupn., obligatoriska moment, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H07

- 0701 Yt- och kolloidkemi - fördjupningskurs, 15,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0702 Yt- och kolloidkemi - fördjupningskurs, obligatoriska moment, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd