



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

**KEMM87, Kemi: Avancerad yt- och kolloidkemi, 15
högskolepoäng**
Chemistry: Advanced Surface and Colloid Chemistry, 15 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2022-09-08 att gälla från och med 2022-09-08, höstterminen 2023.

Allmänna uppgifter

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

Undervisningsspråk: 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 studenten, efter avslutad kurs, ska ha tillägnat sig fördjupade fysikalisk-kemiska kunskaper inom området yt- och kolloidkemi utifrån ett molekylärt perspektiv, samt en kvantitativ förståelse av ett urval fundamentala kolloid- och gränsyttefenomen.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara amfifila molekylers självassociation och den bakomliggande termodynamiken
- förklara begreppet ytenergi och relatera det till gränsyttefenomen
- förklara elektrostatisk växelverkan i molekylära och kolloidala system
- beskriva struktur och egenskaper hos miceller av amfifila molekyler
- beskriva olika krafter mellan kolloidala aggregat och hur de styr kolloidal

stabilitet

- beskriva egenskaper hos amfifila bilagersystem
- förklara effekter av polymerer i kolloidala system
- beskriva mikro- och makroemulsioners struktur och egenskaper
- förklara fasjämvikter och beskriva fasdiagram
- beskriva ett antal tillämpningar, primärt biologiska och tekniska, där ovannämnda system och fenomen är centrala.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- planera och genomföra en experimentell studie inom yt- och kolloidkemi
- sammanställa och analysera experimentella data och sammanfatta dessa i en skriftlig rapport
- presentera och diskutera vetenskapliga artiklar inom ämnesområdet
- tillämpa konceptuell förståelse inom yt- och kolloidkemi för att förklara vardagliga fenomen.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- föreslå kvalitativa molekylära tolkningar av makroskopiska egenskaper och fenomen hos komplexa material
- identifiera och självständigt inhämta den kunskap som krävs för att genomföra ett projekt inom yt- och kolloidkemi.

Kursens innehåll

Kursen består av två delkurser:

Delkurs 1: Teori 7,5 hp

Den teoretiska delen omfattar föreläsningar och övningar som behandlar yt- och kolloidkemin utifrån ett molekylärt fysikalisk-kemiskt perspektiv. Centrala teman är amfifila molekylers självassociation, polymerer i kolloidala system, fasjämvikter i lösningar, gränsyttefenomen samt växelverkningar mellan molekyler och ytor med tillämpningar på kolloidal stabilitet.

Delkurs 2: Praktiska obligatoriska moment 7,5 hp

Den praktiska delen innehåller laborationer, datorövningar och en litteraturovning. Laborationerna introducerar centrala experimentella tekniker inom yt- och kolloidkemin och illustrerar, tillsammans med datorövningarna, centrala fenomen behandlade i teoridelen. Litteraturovningen inkluderar litteratursökning i databas, muntlig presentation av en vetenskaplig artikel samt deltagande i diskussion vid de muntliga presentationerna

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av lärarledda lektioner, vilka bygger på att studenten i förväg studerat in materialet i läroboken, samt datorövningar, litteraturovning och laborationer. Deltagande i litteraturovning, datorövningar och laborationer samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker muntligt i form av tentamen vid kursens slut, samt genom obligatoriska moment (litteraturovning, datorövningar och laborationer) under kursens gång.

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 att bli godkänd på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsrapporter, godkända datorövningar samt aktivt deltagande i litteraturovningen.

Betygsskalan för tentamen är Underkänd, Godkänd och Väl godkänd, medan obligatoriska moment betygsätts enligt betygskalan Underkänd och Godkänd.

Slutbetyget avgörs genom betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, engelska 6/B samt 90 hp avklarade naturvetenskapliga kurser, inkluderande kunskaper motsvarande:

- KEMA20 Allmän kemi 15 hp
- KEMA01 Organisk kemi - grundkurs 7,5 hp
- KEMA03 Biokemi - grundkurs 7,5 hp
- KEMB09 Fysikalisk kemi - grundkurs 15 hp
- MATA03 Matematik för naturvetare 1 15 hp eller motsvarande.

Tillträdeskraven är uppfyllda även för den som har grundläggande behörighet, engelska 6/B, samt godkända kurser motsvarande:

- 75 hp fysik
- 30 hp matematik

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

Övrigt

Kursen ersätter KEMM77 Avancerad yt- och kolloidkemi, 15 hp, och kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med denna kurs, eller tillsammans med KEMM07 Yt- och kolloidkemi - fördjupningskurs, 15 hp.

Kursen ges vid kemiska institutionen, Lunds universitet.

Prov/moment för kursen KEMM87, Kemi: Avancerad yt- och kolloidkemi

Gäller från H23

- 2301 Delkurs 1: Teori, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2302 Delkurs 2: Praktiska obligatoriska moment, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd