



Naturvetenskapliga fakulteten

KEMB17, Kemi: Yt- och kolloidkemi, 15 högskolepoäng

Chemistry: Surface and Colloid Chemistry, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2022-11-30 att gälla från och med 2022-11-30, höstterminen 2023.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i kemi.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde

Kemi

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att ge övergripande förståelse av yt- och kolloidkemiska fenomen och deras många tillämpningar inom tillverkningsindustri, miljö, biologi, livsmedel och medicin.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för yt-och kolloidkemins grundläggande begrepp och terminologi
- beskriva de krafter som verkar inom yt- och kolloidkemin
- förklara centrala begrepp som adsorption, ytspänning, vätning, kolloidal stabilitet, elektrostatik, hydrofob växelverkan, sterisk stabilitet
- beskriva olika experimentella metoder inom yt- och kolloidkemi som reologi, spridnings- och yttekniker och mikroskopimetoder
- beskriva fasbeteende och fasdiagram av ytaktiva ämnen så som tensider, lipider och amfifila polymerer
- redogöra för vanliga syntetiska och biologiska kolloidala system.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utföra beräkningar för att bestämma kolloidal stabilitet
- tillämpa enklare adsorptionsmodeller
- beskriva aggregering av ytaktiva ämnen med hjälp av enklare modeller
- behärska fasdiagram av ytaktiva ämnen
- tillämpa yt- och kolloidkemiskt tankesätt på tillämpningar inom tillverkningsindustri, miljöarbete, biologi, livsmedel och medicin
- diskutera polymerers beteende i lösning och deras växelverkan med ytaktiva ämnen
- tillämpa koncepten ytspänning och vätning
- behärska fenomen som bestämmer emulsioners och skums stabilitet
- utföra enklare yt- och kolloidkemiska experiment
- redovisa sina experimentella resultat muntligt och skriftligt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redovisa och utvärdera ytkemiska beräkningar med korrekta enheter och siffernoggrannhet på ett logiskt och relevant sätt
- kritiskt granska och diskutera experimentella resultat självständigt och i grupp
- bedöma risker med kemikalier och hantera dessa på ett säkert sätt
- reflektera över tillgänglig yta i kolloider av olika storlekar
- bedöma vilka metoder som kan vara lämpliga för att studera ett visst yt- och kolloidkemiskt system
- visa insikt om hur yt- och kolloidkemi kan användas i samhällets tjänst.

Kursens innehåll

Kursen innehåller två delkurser:

Delkurs 1 Teori 10 hp

I den teoretiska delen behandlas följande:

- grundläggande begrepp och terminologi och krafter verksamma inom yt- och kolloidkemin
- ytors grundläggande egenskaper, fasta ytor och vätskeytor
- adsorption av ytaktiva ämnen: tensider och polymerer
- fasbeteende och fasdiagram av ytaktiva ämnen så som tensider, lipider och amfifila polymerer
- syntetiska och biologiska kolloidala system
- kolloidal stabilitet, elektrostatisk och sterisk stabilisering
- emulsioner och skum
- polymerer i lösning och tensid-polymersystem
- reologiska metoder och egenskaper
- spridnings- och yttekniker
- mikroskopimetoder.

Delkurs 2 Laborationer och tillhörande obligatoriska moment 5 hp

I denna del kommer studenterna:

- få en överblick av viktiga yt- och kolloidkemiska mätmetoder och deras tillämpningar

- tillämpa kunskap om viktiga yt- och kolloidkemiska principer genom praktiska experiment
- rapportera experiment muntligt och skriftligt, samt att kritiskt granska resultat och slutsatser från experiment.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar och laborationer. Deltagande i laborationer samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut, samt genom laborationer och tillhörande obligatoriska moment under kursens gång.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

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 samt godkända obligatoriska moment.

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

Slutbetyget avgörs genom betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, Fysik 2 samt 30 hp i kemi inkluderat godkända kurser motsvarande:

- KEMA20 Allmän kemi 15 hp
- KEMA01 Organisk kemi - grundkurs 7,5 hp
- KEMA03 Biokemi - grundkurs 7,5 hp

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

Övrigt

Kursen ersätter KEMB07 Yt- och kolloidkemi, 15 hp och kan inte tillgodoräknas i

examen tillsammans med denna kurs.

Kursen ges vid kemiska institutionen, Lunds universitet.

Prov/moment för kursen KEMB17, Kemi: Yt- och kolloidkemi

Gäller från H23

- 2301 Delkurs 1: Tentamen, 10,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 2302 Delkurs 2: Laborationer och tillhörande obligatoriska moment, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd