



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

KEMM67, Kemi: Spridningsmetoder, 7,5 högskolepoäng *Chemistry: Scattering Methods, 7.5 credits* Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2019-01-22 att gälla från och med 2019-01-22, höstterminen 2019.

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: 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

Kursen syftar till att studenten ska tillägna sig grundläggande kunskap och förståelse för olika spridningsmetoder som används för att studera strukturella och dynamiska egenskaper hos kolloidala dispersioner.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

- redogöra för olika grundläggande statistiska spridningsmetoder och förklara hur de kan användas för att förstå kolloidala dispersioner
- förklara generella principer angående dynamiska (ljus)spridningsexperiment samt förklara vad informationen från sådana experiment innehåller
- beskriva generella experimentella uppställningar för ljus-, röntgen- och neutronspredning

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- beräkna, analysera och tolka resultat från statistiska spridningsexperiment såsom den statistiska strukturfaktorn, olika formfaktorer och resultat från dynamisk ljusspridning av kolloidala dispersioner

Kursens innehåll

Föreläsningar (5 hp): Kursen inleds med grundläggande spridningsteori inklusive härledning av spridningen från en dispersion av sfäriska kolloidala partiklar. Därefter följer en presentation av olika experimentella metoder som Small Angle Neutron Scattering (SANS), Small Angle X-Ray Scattering (SAXS) samt statisk och dynamisk ljusspridning. Dispersioner av sfäriska partiklar används som det huvudsakliga modellsystemet, men även icke-sfäriska partiklar kommer att diskuteras.

Laborationer och övningar (2,5 hp): Datorlaborationer/övningar i dataanalys och modellering av statistiska spridningsdata. Spridningslaborationer/övningar inkluderar experiment på kolloidala dispersioner med SAXS samt statisk och dynamisk ljusspridning.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar, datorlaborationer och spridningslaborationer. Övningar, datorlaborationer, spridningslaborationer samt tillhörande moment är obligatoriska.

Kursens examination

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

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 samt godkända obligatoriska moment.

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

Slutbetyget avgörs genom betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, engelska 6 samt 90 högskolepoäng (hp) avklarade naturvetenskapliga kurser inklusive godkända kurser motsvarande:

- KEMA20 Allmän kemi 15 hp, eller KEMA10 Allmän kemi 7,5 och KEMA12 Oorganisk kemi – grundkurs 7,5 hp, KEMA01 Organisk kemi – grundkurs 7,5 hp, och KEMA03 Biokemi – grundkurs 7,5 hp,
- KEMB09 Fysikalisk kemi – grundkurs 15 hp,
- MATA02 Matematik för naturvetare 15 hp eller motsvarande

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

- 75 hp fysik inklusive: FYSC11 Atom- och molekylfysik, 7,5 hp, och FYSC13 Fasta tillståndets fysik, 7,5 hp
- 30 hp matematik

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

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med KEMM37 Spridningsmetoder 7,5 hp. Kursen samläses med EXTN85 Spridningsmetoder 7,5 hp vid LTH.

Prov/moment för kursen KEMM67, Kemi: Spridningsmetoder

Gäller från H19

- 1901 Spridningsmetoder, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1902 Spridningsmetoder, obligatoriska moment, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd