

KEMM37, Kemi: Spridningsmetoder, 7,5 högskolepoäng

Chemistry: Scattering Methods, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2008-04-29 och senast reviderad 2008-04-29. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2008-07-01, höstterminen 2008.

Allmänna uppgifter

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

Undervisningsspråk: Svenska och Engelska
Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

Huvudområde

Kemi

Nanokemi

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 mål är att ge grundläggande kunskaper om olika spridningsmetoder och hur dessa kan användas för att studera struktur och dynamik i kolloidala system.

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

- förstå och förklara grundprinciperna för statiska spridningsexperiment samt vilken information man kan erhålla från sådana experiment
- förstå och förklara grundprinciperna för dynamiska ljusspridningsexperiment samt vilken information man kan erhålla från sådana experiment
- ha kunskap om och kunna beskriva de experimentella uppställningarna vid ljusspridning samt vid lågvinkelspridning av röntgenstrålning och neutroner
- kunna tolka resultat av statiska spridningsexperiment från kolloidala dispersioner i termer av strukturfaktorer och formfaktorer

- kunna tolka resultat av experiment i dynamisk ljusspridning från kolloidala dispersioner
- kunna med dator simulera den statistiska spridningen från en dispersion av sfäriska kolloidala partiklar

Kursens innehåll

Föreläsningar: Kursen startar med grundläggande spridningsteori och en härledning av den statistiska spridningen från dispersioner av sfäriska kolloidala partiklar. Därefter följer en genomgång av olika experimentella metoder. De metoder som behandlas på kursen är lågvinkelröntgenspridning, lågvinkelneutronspridning samt statisk och dynamisk ljusspridning.

Kursen avslutas med en behandling av dynamiska spridningsmetoder med tonvikt på dynamisk ljusspridning.

Laborationer: I laborationer studeras diffraktion från olika spalter och gitter samt röntgen spridning och statisk och dynamisk ljusspridning från kolloidala dispersioner.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar och övningar där de teoretiska aspekterna behandlas. Under genomförs ett antal obligatoriska laborationer som redovisas skriftligt.

Kursens examination

Kursen examineras med en skriftlig eller muntlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfällen i nära anslutning härtill.

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 godkänt betyg på obligatoriska laborationer och inlämningsuppgifter.

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

Slutbetyget på kursen avgörs av en sammanvägning av tentamensresultatet och obligatoriska momenten.

Förkunskapskrav

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

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

grundkurs 7,5 hp, eller

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

KEM111 Kemi för miljövetare och biologer grundkurs 1 10 poäng och KEM122

Kemi för miljövetare och biologer grundkurs 2 10 poäng

samt

- KEMB09 Fysikalisk kemi grundkurs 15 hp eller KEM103 Kemi, grundkurs 3 10 poäng,
- KEMB08 Molekylär växelverkan och struktur 15 hp eller KEM016 Fysikalisk kemi 10 poäng /KEMB19 Fysikalisk kemi 15 hp och
- en av kurserna MATA01 Matematik för naturvetare 1 15 hp, MATA11 Matematik 1 alfa 15 hp, MAT015 Matematik för naturvetare 1 10 poäng eller MAT131 Matematik 1 alfa 10 poäng.

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

- 90 hp fysik inklusive FYSA31 Fysik 3: Modern fysik 30 hp eller FYS023 Fysik 3: Allmän kurs 20 poäng och
- 30 hp matematik

eller

- 60 hp kemi, 60 hp fysik och 60 hp matematik

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

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med KEM065 Fysikalisk kemi fördjupningskurs 10 poäng.

Prov/moment för kursen KEMM37, Kemi: Spridningsmetoder

Gäller från H13

- 0711 Spridningsmetoder, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0712 Spridningsmetoder, obligatoriska moment, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H07

- 0701 Spridningsmetoder, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0702 Spridningsmetoder, obligatoriska moment, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd