

KEMB29, Kemi: Spektroskopi och dynamik, 7,5 högskolepoäng

Chemistry: Spectroscopy and Dynamics, 7.5 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2008-04-29 och gällde från och med 2008-07-01, höstterminen 2008.

Allmänna uppgifter

Kursen är en obligatorisk kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen, huvudområde kemi.

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

Huvudområde

Kemi

Fördjupning

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

Kemi

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

Kursens mål

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper i fysikalisk kemi inom områdena spektroskopi och dynamik samt deras tillämpningar inom naturvetenskap. Den ingående laborationskursen syftar till att ge färdigheter för såväl experimentella som teoretiska studier inom dessa områden.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- förklara de grundläggande sambanden mellan den kvantmekaniska beskrivningen av molekylära system och spektroskopiska observationer

- beskriva de fysikaliska grunderna för ljus- och elektronspektroskopiska metoder
- genomföra grundläggande tolkning av spektroskopiska mätdata
- bestämma molekylsymmetri
- härleda molekylär struktur utifrån vibrationsspektroskopiska data och molekylsymmetri
- formulera och lösa kinetiska ekvationer som beskriver kemiska reaktioner samt att tolka och överföra kinetiska data och ekvationer i reaktionsmekanismer
- beskriva grunderna för kemisk dynamik

Kursens innehåll

Kursen består av två delar. Den första delen behandlar olika spektroskopiska metoder som kan användas för att undersöka egenskaper hos molekyler.

I del två ges grunderna inom kemisk dynamik. Detta innefattar härledning och lösning av differentialekvationer som beskriver olika kemiska reaktioner och beskrivning av de molekylära grunderna för elementär kemisk dynamik. Vidare behandlas och jämförs Marcus teori för elektronöverföring och Förster teori för energiöverföring.

Kursen innehåller både experimentella och datorbaserade laborationer.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar samt laborationer. Alla laborationer är obligatoriska.

Kursens examination

Kursen examineras med en skriftlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning därtill.

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

Betyg

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen samt godkända laborationer.

Betyg på tentamen är Väl godkänd, Godkänd och Underkänd. Betyg på laborationer inklusive däri ingående obligatoriska moment är Godkänd och Underkänd. Slutbetyget på kursen avgörs av betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt godkända kurser motsvarande:

- KEMA00 Allmän och analytisk kemi 7,5 högskolepoäng (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 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.

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

Prov/moment för kursen KEMB29, Kemi: Spektroskopi och dynamik

Gäller från H13

- 0811 Spektroskopi och dynamik, 5,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0812 Spektroskopi och dynamik, laborationer, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H08

- 0801 Spektroskopi och dynamik, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0802 Spektroskopi och dynamik, laborationer, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd