

KEMM27, Kemi: Modellverktyg för kemister, 15 högskolepoäng

Chemistry: Chemist's Modelling Tools, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-04-12 och senast reviderad 2007-04-12. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

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 och Svenska
Vid behov ges kursen i sin helhet på 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 ge översiktliga kunskaper i tillämpad matematik med inriktning mot kemiska problem. Kursen syftar vidare till att göra de studerande förtrogna med olika datorbaserade matematikprogram.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- använda vektoranalys för att beräkna gradienter, tillämpa Gauss och Stokes teorem, och utföra vektoroperationer i kroklinjiga koordinatsystem, med tillämpningar på molekylära problem
- känna till och använda de vanligare transcendent funktionerna
- formulera och lösa tillämpningsproblem med hjälp av linjär algebra i matrisrepresentation

- använda numeriska analysprogram för att lösa enkla problem och producera plottar
- utföra de vanligare manipulationer som används för integralberäkning och lösning av enkla differentialekvationer
- formulera och lösa ordinära och partiella differentialekvationer speciellt diffusionsproblem med hjälp av transformtabeller
- genomföra enklare serieutvecklingar, speciellt Taylorutvecklingar
- kunna lösa enkla problem inom Fourieranalysen

Kursens innehåll

Föreläsningar: Grundläggande teori och genomgång av illustrativa exempel.

Övningar: Övningar i praktiskt räknande och problemlösning.

Datorlaborationer: Övningar i användande av matematiska analysprogram.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar och obligatoriska övningar där teoretiska aspekter och praktiskt räknande behandlas. Föreläsningsblocket följs av ett obligatoriskt block bestående av datorlaborationer. Dessa redovisas skriftligt och muntligt.

Kursens examination

Kursen examineras med skriftlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle 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 godkända laborationer och datorövningar.

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

Slutbetyget på kursen avgörs av tentamensresultatet.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, Engelska B samt minst 90 högskolepoäng avklarade naturvetenskapliga kurser vari ska ingå:

- 45 hp avklarade kurser i kemi inklusive KEM103 Kemi, grundkurs 3 10 poäng eller
90 högskolepoäng fysik inklusive FYS023 Fysik 3: Allmän kurs 20 poäng, samt
- MAT015 Matematik för naturvetare 1 10 p eller MAT131 Matematik 1 alfa 10 p

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

Prov/moment för kursen KEMM27, Kemi: Modellverktyg för kemister

Gäller från H13

- 0703 Modellverktyg för kemister, 13,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0704 Modellverktyg för kemister, obligatoriska moment, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H07

- 0701 Modellverktyg för kemister, 15,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0702 Modellverktyg för kemister, obligatoriska moment, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd