



SK2821 Experimentell molekylfysik 6,0 hp

Experimental Molecular Physics

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för SK2821 gäller från och med HT09

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Fysik

Särskild behörighet

Rekommenderade förkunskaper:
SK2800 (Laserspektroskopi, 8 hp), eller motsvarande kunskaper.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen avser att ge grundläggande kunskaper om avancerad experimentell molekylfysik, såsom användandet av moderna IR-spektrometrar, högupplösande spektrometra, lasermätmetoder som LIBS (Laser induced breakdown spectroscopy) och Laser Raman spektroskopi. Studenten skall efter kursen kunna:

- utföra experiment avseende rotations-och vibrationsspektroskopi på små molekyler
- använda LIBS-teknik för att mäta halter av metaller
- använda laserinducerad fluorescens-teknik för att mäta vibrationskonstanter
- använda laser Ramantechnik på större molekyler i vätskefas
- syntetisera molekylspektra med kända molekylkonstanter
- använda laserspektroskopi för att mäta vibrations-och rotationstemperaturer.

Kursinnehåll

Uppbyggnad och användande av av spektrometrar, som Czerny-Turner spektrometrar, Rowlandspektrometrar, fiberspektrometrar, IR-spektrometrar och Fourier-Transform-spektrometrar och multiechellespektrometrar. Lasrar inom området laserspektroskopi, som färgämneslasrar och fastatilsståndslasrar. Användande av kristallasrar. Introduktion. Växelverkan strålning-materia. Processer i den kondenserade fasen. Laser Ramanspektroskopi på vätskor. Vibrations-och rotationsspektroskopi. Planckstrålare och temperaturbestämning av heta föremål samt bestämning av rotations-och vibrationstemperaturer.

Kurslitteratur

Utdelat material. Lars-Erik Berg, Olli Launila

Examination

- LAB1 - Laborationer, 6,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

LAB1 - Laborationssuppgifter, 6,0 hp, betygsskala: P, F

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.

- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.