



FSK3821 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 FSK3821 gäller från och med VT10

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

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 vibrationspektroskopi 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 molekyllkonstanter
- 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 rotationspektroskopi. Planckstrålare och temperaturbestämning av heta föremål samt bestämning av rotations-och vibrationstemperaturer.

Kurslitteratur

Utdelat material. Lars-Erik Berg, Olli Launila

Examination

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

Övriga krav för slutbetyg

Kursen examineras genom laborationssuppgifter (LAB1; 6 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.

