



FCK3312 NMR-spektroskopi och -avbildning – kvant- mekaniska principer 4,5 hp

NMR Spectroscopy and imaging – quantum mechanical principles

Fastställande

PA vid CBH-skolan har 2020-03-30 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT20 (diarienummer C-2020-0660)

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande kurs FCK3311, NMR-spektroskopi och –avbildning – grundläggande principer, eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska studenten kunna:

förklara de kvantmekaniska principerna för NMR-spektroskopi

förklara operationen av de vanligaste multidimensionella NMR-experiment

förklara hur lämpliga kombinationer av NMR-experiment kan användas för strukturbestämning av biomolekyler

utnyttja ovanstående kunskaper för att planera, utföra och utvärdera ett laborationsprojekt i grupp (eller individuellt, beroende bl a på antalet deltagare), inklusive utföra en litteraturstudie, presentera laborationsprojektet i en skriftlig rapport, samt opponera på ett annat laborationsprojekt i kursen

Kursinnehåll

- En spinn i magnetfält
- Täthetsoperatorformalismen
- Kärnspinninteraktioner och deras effekt
- Polarizationsöverföring
- 2D COSY och HSQC experiment
- Dipol-dipol relaxation och NOE effekten
- 2D NOESY experiment
- Grundläggande NMR strategier för biomolekyler

Examination

- RAP1 - Rapport, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationsprojekt, 1,5 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 enskilda studenter.

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

Godkänd rapport (RAP1; 3 hp)

Godkänd skriftlig och muntlig redovisning av projektlaborationen (LAB1; 1,5 hp)

Övriga krav för slutbetyg

Studenten ska uppfylla alla delar av alla lärandemålen på både en grundläggande och en detaljerad nivå, och med både bredd och djup. Studenten ska kunna använda kunskapen för

att sätta upp multidimensionella NMR-experiment för utvalda problem, och relatera detta till sin egen forskning.

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.