



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

**KEMC03, Kemi: Experimentell proteinkemi, 15
högskolepoäng**
Chemistry: Experimental Protein Chemistry, 15 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2012-06-20 att gälla från och med 2012-07-01, höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen ingår i huvudområdena kemi och molekylärbiologi vid den naturvetenskapliga fakulteten. Då ett av dessa områden utgör huvudområde i examen, skall kursen räknas till huvudområdet.

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen, huvudområde kemi och huvudområde molekylärbiologi.

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

Huvudområde

Molekylärbiologi

Kemi

Fördjupning

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens syfte är att studenterna skall förvärva aktuella kunskaper och färdigheter för biokemiska studier av proteiner och få en förståelse för hur proteiner fungerar genom att teoretiskt och praktiskt studera funktion, egenskaper och strukturell dynamik hos proteiner. Studenterna skall efter kursen ha goda förutsättningar att både teoretiskt och praktiskt kunna delta i molekylär proteinforskning och utvecklingsarbete.

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten:

- kunna förklara bakomliggande principer för vanliga metoder som används vid proteinrening och studier av proteiner. För närvarande ingår, t ex kromatografi, elektrofores, analys av sekundärstruktur, spektroskopi, studier av proteininteraktioner och MALDI-TOF mass mass-spektrometri
- ha förståelse för proteiners grundläggande egenskaper, inklusive förhållandet struktur - - funktion
- ha förståelse för sekvensdatabaser och centrala verktyg inom bioinformatiken och kunna använda dessa

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten:

- kunna planera och utföra experiment utifrån givna frågeställningar
- ha förmåga att ändra på givna recept utifrån situationens speciella krav och att kunna dokumentera och kritiskt utvärdera resultat
- kunna planera, genomföra och utvärdera strategier för proteinrening och karakterisering
- ha god förmåga att presentera och diskutera biokemisk information i tal och skrift
- ha god informationskompetens och kunna söka och använda sig av originalpublikationer inom det biokemiska området

Kursens innehåll

Föreläsningar: Föreläsningar och övningar förmedlar hur man studerar proteiner på molekylär nivå och ger förståelse för hur proteiner fungerar. Föreläsningarna ger inblick i forskningsfronten och ger en teoretisk orientering om och grunderna för aktuella experimentella tekniker för proteinrening och studier av proteiners egenskaper och dynamik. Centrala metoder som ingår är bl.a. preparativa metoder, proteinrening genom jonbytes- adsorptions- och affinitetskromatografi, reningskriterier och SDS-PAGE, isoelektrisk fokusering samt 2D-elektrofores, masspektroskopimasspektrometri, studier av protein interaktioner och analys av posttransionella modifieringar, spektroskopi med inriktning på proteindynamik och sekundärstruktur, bioinformatik samt en genomgång av biokemisk litteratur och databaser.

Laborationer: Experimentellt proteinkemiskt arbete är centralt i kursen, och tränas under handledning praktiskt i laborationer där studenten tränar försöksplanering och försöksutförande, dokumentation och kritisk utvärdering av resultat. Användande av biokemisk litteratur, databaser och bioinformatik är en utgångspunkt. Studenterna lär sig viktiga metoder för upprening och karakterisering av protein med avseende på egenskaper, funktion och strukturell dynamik. Presentation och diskussion av resultat, i tal och skrift, tränas återkommande under kursen. Under kursens gång planerar och genomför studenten ett eget valt avgränsat projekt som presenteras i slutet av kursen.

Kursens genomförande

Undervisningen är centrerad kring experimentella studier av proteiner i form av laborationer och inkluderar ett avgränsat projekt. Datorlaboration ingår. Föreläsningar behandlar den teoretiska och experimentella bakgrunden till allmänna proteinkemiska studier, inkluderande de metoder som används. Laborationer och föreläsningar följs upp med gruppövningar, muntliga presentationer, diskussioner av erhållna resultat från litteratursökning och experiment.

Laborationer, uppföljande resultatdiskussioner, rapporter och muntliga redovisningar är obligatoriska moment.

Kursens examination

Examination sker genom en skriftlig tentamen vid kursens slut.

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, godkända laborationer samt deltagande i alla obligatoriska moment.

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

Slutbetyget på kursen avgörs av betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt 60 högskolepoäng avklarade naturvetenskapliga kurser inklusive godkända kurser motsvarande:

- KEMA00 Allmän och analytisk kemi 7,5 hp, KEMA01 Organisk kemi - grundkurs 7,5 hp och KEMA02 Oorganisk kemi - grundkurs 7,5 hp samt KEMA03 Biokemi - grundkurs 7,5 hp eller MOBA01 Cellbiologi 15 hp

samt

- MOBA02 Cellens kemi 15

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

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med KEMB03 Biokemisk metodik 15 hp.

Prov/moment för kursen KEMC03, Kemi: Experimentell proteinkemi

Gäller från H13

- 1211 Experimentell proteinkemi, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1212 Experimentell proteinkemi, laborationer, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H12

- 1201 Experimentell proteinkemi, 15,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 1202 Experimentell proteinkemi, laborationer, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd