

KEMM26, Kemi: Bioanalytisk kemi, 15 högskolepoäng
Chemistry: Bioanalytical Chemistry, 15 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-09-12 att gälla från och med 2007-09-13, vårterminen 2008.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde kemi.

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

Huvudområde

Kemi

Fördjupning

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursen syftar till insikter i bioanalytiska frågeställningar, dvs analys i biologiskt material (t ex av läkemedel i blodplasma), med biologiskt material (t ex immunologiska metoder) samt av biologiskt material (t ex DNA-analys).

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

- ha god kännedom om arbetssättet och problemstrukturen inom tillämpningar av kromatografi, som bestämning av läkemedel och dess metaboliter, av kroppsegna ämnen samt av dopingpreparat och narkotikakemikalier i biologiska prover, t ex blod, urin m m
- kunna, utifrån publicerade metoder självständigt välja och praktiskt utföra en analys inklusive provupparbetning avseende ovanstående punkt
- känna till och kunna tillämpa gällande föreskrifter och procedurer för kvalitetskontroll och metodvalidering
- ha grundläggande insikter i analysmetodik som utnyttjar biologisk igenkänning (t ex enzymbaserade och immunologiska tekniker)

- ha grundläggande insikter i tekniker för protein-/proteomanalys och DNA-analys
- kunna söka och värdera vetenskapligt relevant information
- kunna muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera slutsatser som baserats på experimentella resultat och den kunskap/teori som ligger till grund för studien
- kunna presentera vetenskapliga resultat och teorier både muntligt och skriftligt
- ha kännedom om grundläggande teori och metodik för statistisk försöksplanering och kemometri

Kursens innehåll

Föreläsningar: Provupparbetning och kromatografisk bestämning av läkemedel och metaboliter i biologiska material; Immunologiska och enzymbaserade analystekniker; Proteomanalys; DNA-analys; Kvalitetssäkring vid kemisk analys, speciellt i bioanalytiska sammanhang, samt en orientering om statistisk försöksplanering och enklare kemometriska metoder

Laborationer: Provupparbetning och kromatografisk analys av läkemedel i blod och urin. Identifiering av proteiner med masspektrometrisk teknik. Fullständig validering av en enkel analys. Identifiering av köttprodukters biologiska ursprung med PCR och restriktionsenzym.

Datorövningar: Statistiska och kemometriska problem. Datorsimulering av immunoanalys.

Litteraturprojekt: Valda ämnen i modern bioanalys med muntlig och skriftlig presentation.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar och övningar där teoretiska aspekter behandlas. Föreläsningsblocket följs av ett obligatoriskt block bestående av laborationer samt ett litteraturprojekt. Laborationer och litteraturprojekt 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 härtil.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationer samt godkänt projekt.

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

Slutbetyget på kursen avgörs av betyg på tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet, Engelska B samt 90 högskolepoäng (hp) avklarade naturvetenskapliga kurser inklusive godkända kurser motsvarande:

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

KEM101 Kemi, grundkurs 1 10 poäng och KEM102 Kemi, grundkurs 2 10 poäng, eller

KEM111 Kemi för miljövetare och biologer grundkurs 1 10 poäng och KEM122 Kemi för miljövetare och biologer grundkurs 2 10 poäng samt

- KEMB06 Analytisk kemi 15 hp eller KEM005 Analytisk kemi 10 poäng, och
- KEMM06 Analytisk kemi fördjupningskurs 15 hp eller KEM052 Analytisk kemi, fördjupningskurs 10 poäng

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

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med KEM055 Bioanalytisk kemi 10 poäng.