



## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik  
Institutionen för naturvetenskap

1KE001 Bioanalytisk kemi, 7,5 högskolepoäng  
Bioanalytical Chemistry, 7.5 credits

### Huvudområde

Kemi

### Ämnesgrupp

Kemi

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-05-28

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

### Förkunskaper

Allmän kemi 7,5 hp, Organisk kemi 7,5 hp och Biokemi 15 hp, eller motsvarande.

### Förväntade studieresultat

Den studerande förväntas efter genomgången kurs kunna:

- redogöra för centrala problemställningar inom analytisk kemi med tyngdpunkt på livsmedelsanalys;
- redogöra för den teoretiska grunden och användningsområdet för följande analystekniker:  
vätskekromatografi (HPLC), gaskromatografi (GC), spektrofotometri (atomabsorptionsspektrometri (AAS), UV-VIS-, near infrared (NIR)-) och jonselektiva elektroder (ISE), särskilt pH-metern;
- redogöra för vanliga kromatografiska detektorer;
- utföra HPLC, GC, UV-VIS-spektrofotometri samt enzymatiska analyser;
- redogöra för instrumentvalidering och användning av certifierade referensmaterial;
- statistiskt bearbeta mätvärden med hjälp av t.ex konfidensintervall och signifikanstest samt
- sammanställa och värdera erhållna analysresultat.

### Innehåll

*DELKURS 1 Teoridel 4,5 hp*

Inom delkursen skall följande moment behandlas:

- Aktuella problemställningar inom analytisk kemi med tyngdpunkt på livsmedelsanalys.

- Kromatografi (HPLC, GC)  
Teoretisk grund för kromatografiska separationsmetoder.  
Instrumentens uppbyggnad och underhåll.  
Optimering av separationsmetoderna med avseende på retention och upplösning.

-Spektrofotometri (AAS, UV/vis, NIR)  
Teoretisk grund för spektrofotometri. Spektrofotometriska instrument.

-Elektrokemiska analysmetoder  
Teoretisk grund för elektrokemiska analysmetoder, validering och underhåll av jonselektiva elektroder, särskilt pH-metern.

-Statistik och kvalitetssäkring/validering  
Mätvärdesbehandling: konfidensintervall, signifikanstest (Grubbs test, t-test, F-test).  
Kalibreringsmetoder: kalibreringskurvor, Limit of Detection.  
Kvalitetssäkring av analysmetoder, kontrollkartor.

### *DELKURS 2 Laborationer 3 hp*

Inom delkursen skall studenten genomföra kemiska analyser med vätske- och gaskromatografiska (HPLC, GC), spektrofotometriska (UV/vis) och enzymatiska metoder. Laborationerna har livsmedelskemiska och biomedicinska tillämpningar.

### Undervisningsformer

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, gruppövningar, seminarier, laborationer och datorövningar. Närvaro på alla moment utom föreläsningar är obligatorisk.

### Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.  
Examinationen sker genom skriftliga laborationsrapporter, inlämningsuppgifter i mätvärdesbehandling, muntlig och skriftlig redovisning av seminarieuppgift och skriftlig tentamen.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan).

Omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor och antalet tentamenstillfällen är begränsat till fem.

### Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

### Kurslitteratur och övriga läromedel

#### **Obligatorisk litteratur**

Simonsen, F. Analysteknik. Instrument och metoder. 2005. Studentlitteratur. ISBN: 91-44-03613-2, 375 sidor

#### **Referenslitteratur**

Lauwaars, Anklam. 2004. Method Validation and Reference Materials. Accred Qual Assur 9:253-258

Nielsen, S. 2003. Food Analysis. 3rd ed. Springer. ISBN: 0-306-47495-6, 536 sidor

Wilson, Walker. 2005. Principles and Techniques of Practical Biochemistry. 6th ed. Cambridge University Press. ISBN-13: 9780521535816, 800 sidor