



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för naturvetenskap

1KE017 Livsmedelsanalytisk kemi, 7,5 högskolepoäng
Food Analysis, 7.5 credits

Huvudområde

Kemi

Ämnesgrupp

Kemi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för naturvetenskap 2012-06-13

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2013

Förkunskaper

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

Mål

Den studerande förväntas efter genomgången kurs kunna:

- redogöra för centrala problemställningar inom analytisk kemi med tyngdpunkt på livsmedelsanalys;
- redogöra för utförande av provtagning och vanliga metoder för provupparbetning, t ex fastfasextraktion (SPE) och vätske-vätskeextraktion (LLE);
- redogöra för kvalitetssäkring av analysmetoder;
- redogöra för den teoretiska grunden och användningsområdet för följande analystekniker:
högupplösande vätskekromatografi (HPLC), gaskromatografi (GC), spektrofotometri (atomabsorption (AAS)-, UV-VIS- samt near infrared (NIR)- spektrofotometri) och masspektrometri (MS);
- redogöra för vanligt förekommande kromatografiska detektorer;
- utföra HPLC-, GC- samt spektrofotometriska 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:

- Centrala problemställningar inom analytisk kemi med tyngdpunkt på livsmedelsanalys. Provtagning och provupparbetning. Kvalitetssäkring av analysmetoder: validering och certifiering.

- Kromatografi

Teoretisk grund och användningsområden för kromatografiska separationsmetoder, särskilt högupplösande vätskekromatografi (HPLC) och gaskromatografi (GC). Instrumentens uppbyggnad och vanligt förekommande detektorer. Optimering av separationsmetoderna med avseende på retention och upplösning.

- Spektrometri

Teoretisk grund och användningsområden för spektrofotometri (AAS, UV/vis, NIR) och masspektrometri (MS). Instrumentens uppbyggnad.

- Mätvärdesbehandling

Statistik bearbetning av mätdata: konfidensintervall, signifikanstest (t-test, F-test, Grubbs test, icke-parametriska test).

Kalibreringsmetoder: kalibreringskurvor, Limit of Detection.

DELKURS 2 Laborationer 3 hp

Inom delkursen skall studenten genomföra kemiska analyser med vätske- och gaskromatografiska (HPLC, GC) samt spektrofotometriska metoder. Laborationerna har livsmedelskemiska 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 Mål (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

Nielsen, S. Suzanne. (2010) *Food Analysis*. 4th ed. Springer. ISBN: 9781441914774, 564 sidor

Referenslitteratur

Crouch, Stanley. (2006) *Principles of Instrumental Analysis*. 6th ed. Brooks/Cole. ISBN: 9780495125709. 1056 sid.

Miller, James and Miller, Jane. (2010) *Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry*. 6th ed. Prentice Hall. ISBN: 9780273730422. 296 sid.

Simonsen, Flemming. (2005) *Analysteknik: instrument och metoder*. 1:a uppl. Studentlitteratur. ISBN: 9789144036137. 375 sid.

