



## KROMATOGRAFISK BIOANALYS

KAK070

### Chromatographic Bio Analysis

**Antal poäng:** 5. **Betygskala:** TH. **Alternativobligatorisk för:** B4XLä, B4X Mb, K4XL.

**Kursansvarig:** Univ. lektor Margareta Sandahl, Margareta.Sandahl@hbg.lth.se, Teknisk analytisk kemi. **Förkunskapskrav:** KAK050 Kromatografisk analys.

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, laborationer och skriftliga

laborationsrapporter. **Övrigt:** Begränsat antal platser: 18. Kursen kan komma att ställas in vid mindre än 6 anmälda. Kursen ges på begäran på engelska. **Hemsida:**

<http://www.tak.lth.se>.

#### Mål

Kursen avser att ge färdigheter och kunskaper i separationsbaserade analytisk-kemiska metoder som används vid karakterisering och kvantitering av lågmolekylära och makromolekylära ämnen inom bl.a. läkemedelsanalys, livsmedelsanalys, miljöanalys, polymeranalys, analytisk bioteknologi och biokemisk analys.

#### Innehåll

Provupparbetning. Särskilt tillämpningen vid bioanalys.

Mikroanalysteknik i vätskekromatografi (LC) och kapillärelektrofores (CE) och via mikrofabrikation i kisel- och plastchips ("Lab-on-a-chip").

Makromolekylanalys. De speciella kraven och metoderna vid analys av proteiner inom molekylärbiologin berörs med bl.a. läkemedelsproteiner som exempel. Detta utgör den experimentella grunden för proteomanalys. Möjligheterna till polysackaridanalys hos modifierade naturliga råvaror belyses. Masspektrometri (MS) med betoning på vätskekromatografi-masspektrometri (LC-MS) via elektroprayjonisation (ESI) samt matrisassisterad laserdesorption - tidsflyktsmasspektrometri (MALDI-TOFMS) behandlas.

Tillämpningsområden. Läkemedelsanalys: speciellt betonas enantiomeranalys, produktanalys med betoning på hållbarhetsanalys och utlösningprofil hos läkemedelsberedningar, samt bioanalys såsom analysmetodik vid farmakokinetiska undersökningar. Kromatografi-masspektrometri behandlas. Analytisk bioteknologi: proteinkarakterisering och peptidanalys med LC, CE och MS, speciellt avseende rekombinanta proteiner och läkemedelspeptider. Betoning på exklusionskromatografi (SEC) och fältflödesfraktionering (FFF) vid analys av proteinaggregering samt omvänd faskromatografi (RPLC), jonbyteskromatografi (IEC), hydrofob interaktionskromatografi

(HIC) och CE vid peptid- och proteinkarakterisering, även i samband med peptidkartering efter trypsinnedbrytning samt aminosyresekvensering. Användningen av MALDI-TOFMS och LC-ESIMS vid peptid- och proteinanalys behandlas.

Polymeranalys: SEC och FFF av syntetiska samt modifierade naturliga polymerer behandlas.

Detektionssystem. Elektrokemiska, optiska (UV-spektrofotometri, fluorimetri, ljusspridning) samt masspektrometriska detektorer behandlas.

### **Litteratur**

Kompendier. Avd. för Teknisk analytisk kemi.

Laborationstext. Avd. för Teknisk analytisk kemi.