

Kursplan för kalenderåret 2004

KROMATOGRAFISK BIOANALYS

KAK070

Chromatographic Bio Analysis

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Alternativobligatorisk för:**

K4Bi, K4Mi. **Kursansvarig:** Univ.lektor Staffan Nilsson,
Staffan.Nilsson@teknik.lth.se, Teknisk analytisk kemi.

Förkunskapskrav: KAK050 Kromatografisk analys.

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen, projektlaboration.

Övrigt: Antalet kursdeltagare är begränsat. **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. Mikrokolonnsteknik i vätskekromatografi och kapillärelektrofores. Makromolekylanalys. De speciella kraven vid analys av proteiner inom molekylärbiologin berörs med bl.a. läkemedelsproteiner som exempel. Möjligheterna till polysackaridanalys hos livsmedel och modifierade naturliga råvaror belyses. Masspektrometri med betoning på LC-MS med elektroprayjonisation samt matrisassisterad laserdesorptions - tidsflyktsmasspektrometri behandlas.

Tillämpningsområden. Läkemedelsanalys: speciellt betonas enantiomeranalys, produktanalys med betoning på hållbarhetsanalys och utlösningssprofil hos läkemedelsberedningar, samt bioanalys såsom analysmetodik vid farmakokinetiska undersökningar. Kromatografi-masspektrometri behandlas. Analytisk bioteknologi: proteinkarakterisering och peptidanalys med vätskekromatografi, kapillärelektrofores och masspektrometri, speciellt avseende rekombinanta proteiner och läkemedelspeptider. Betoning på exklusionskromatografi (SEC) och fältflödesfraktionering (FFF) vid analys av proteinaggregering samt omvändsfaskromatografi, jonbyteskromatografi och kapillärelektrofores (CE) vid peptid- och proteinkarakterisering, även i samband med peptidkartering efter trypsindbrytning samt aminosyresekvensering. Användningen av matrisassisterad laserdesorptionsjonisations-tidsflyktsmasspektrometri (MALDI-TOF) och vätskekromatografi-elektroprayjonisation (LC-ESI) vid peptid- och proteinanalys behandlas.

Livsmedelsanalys: poly- och oligosackarider med SEC, FFF och pulsad amperometrisk detektion.

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

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

Litteratur

Skoog, D.A., Holler, J.F. and Nieman, T.A., Principles of Instrumental Analysis, Fifth ed., Saunders College Publ., 1998. Kompendier.