



Chromatographic Bioanalysis

Antal poäng: 5.0. **Valfri för:** K4Bi, K4Mi. **Kursansvarig:** Karl-Gustav Wahlund. Karl-Gustav.Wahlund@teknik.lth.se **Förkunskapskrav:** Kromatografisk analys
Prestationsbedömning: tentamen, projektuppgift. **Övrigt:** Antalet kursdeltagare är begränsat.

Målbeskrivning

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. Bl a fastfasextraktion och vätske-vätskeextraktion.

Makromolekylanalys. De speciella kraven vid analys av proteiner och nukleinsyror 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 laserdesorption - tidsflyktsmasspektrometri 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 vätskekromatografi, kapillärelektrofores och masspektrometri, speciellt avseende rekombinanta proteiner och läkemedelspeptider. Betoning på exklusionskromatografi (SEC) och fältflödesfraktionering (FFF) vid analys av proteinaggregering samt omvändsfaskromatografi och jonbyteskromatografi 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 belyses.

Miljöanalys: speciellt provupparbetning

Livsmedelsanalys: speciellt möjligheterna till analys av oligosackarider och polysackarider med SEC och FFF belyses. Pulsad amperometrisk detektion vid mono-, oligo- och polysackaridkromatografi.

Polymeranalys: FFF av syntetiska samt modifierade naturliga polymerer behandlas.

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

Kvalitetssäkring. God laboratoriepraxis (GLP) och validering av analysmetoder behandlas bl a i anslutning till laborationer.

Litteratur

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