



ANALYTISK KEMI

KAK016

Analytical Chemistry

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** B3, K3. **Kursansvarig:** Professor Karl-Gustav Wahlund, karl-gustav.wahlund@teknik.lth.se, Teknisk analytisk kemi.

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen samt godkända laborationer. **Hemsida:** <http://www.tak.lth.se>.

Mål

Kursen ger grundläggande teoretiska kunskaper om instrumentella analytiska metoder samt färdigheter i användning av analytiska instrument. Kursen skall ge förutsättningar för alla yrkesverksamma bioteknik- och kemiteknikingenjörer att förstå analytisk kemi och dess möjligheter. För yrkesverksamhet inom analytisk kemi behövs ytterligare utbildning i ämnet.

Innehåll

Kursen ger en allsidig översikt över vanligt förekommande analytiska metoder i industriell miljö och en orientering till avancerade tekniker som utförs av speciallaboratorier.

Följande områden behandlas utförligt:

- Analytiska separationsmetoder, speciellt de basala teorierna för gaskromatografi och vätskekromatografi. Tonvikten läggs på gaskromatografi med kapillärkolonner samt den vanligaste formen av vätskekromatografi (omvänd fas)
- Spektrofotometriska analysmetoder: UV-Vis i lösning, atomabsorptionsspektrometri, atomemissionsspektrometri, grundläggande fluorescensspektrometri.
- Elektrokemiska metoder: potentiometri med tonvikt på jonselektiva elektroder
- Grundläggande masspektrometri (elektronjonisation, molekyljoner, isotopmönster, fragmenteringsmönster)
- Processanalytisk kemi, t ex via spektrofotometri
- Bestämning av luft- och vattenföroreningar i industriell miljö med tonvikt på automatiska metoder
- Kvalitetssäkring med mätvärdesbehandling och tillämpad statistik

Följande områden behandlas orienterande:

- Titrimetri och nära infrarödspektrofotometri
- Flow injectionanalys
- Immunometoder
- Provbehandling

Laborationerna belyser atomabsorptions- och atomemissionsspektrometri, gas- och vätskekromatografi, jonselektiva elektroder, flow injectionanalys, statistisk undersökning och mätvärdesbehandling med tillämpningar inom bestämning av tungmetaller, livsmedelsanalys, naturproduktanalys, miljöanalys, vattenanalys, konsumentproduktanalys och läkemedelsproduktanalys.

Litteratur

Harris, N.N., Quantitative Chemical Analysis, Sixth ed., Freeman, 2002. Kompendier som kompletterar kursboken samt ger nödvändig översikt av det breda och disparata kursinnehållet. Laborationskompendium.