

# Analytisk kemi med medicinska applikationer

Programkurs

6.0 hp

Analytical Chemistry for Medical Applications

8BKG35

Gäller från: 2020 HT

**Fastställd av**

Ordförande i Utbildningsnämnden för  
grund- och avancerad nivå

**Fastställandedatum**

2018-09-04

**Revideringsdatum**

2020-09-11

## Huvudområde

Kemi

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Fördjupningsnivå

G1X

## Kursen ges för

- Experimentell och industriell biomedicin

## Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå  
samt

Kemi 2, Matematik 4, Biologi 2  
eller

Kemi B, Matematik D, Biologi B och Engelska B  
(Områdesbehörighet A13/13, där undantag ges för Fysik 2/B)  
Undantag ges för svenska

## Lärandemål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Redogöra för grundläggande termer och begrepp inom spektrometri och analytiska separationstekniker som kromatografi och kapillärelektrofores
- Beskriva principen för hur instrument som används vid spektrometriska analyser och separationer är uppbyggda
- Förklara den kemiska principen för spektrometriska analys- och separationsmetoder

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Tolka samt kvalitativt och kvantitativt utvärdera data som erhålls vid spektrometriska analyser och analytiska separationer

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- Visa ett kritiskt förhållningssätt för att kunna söka relevant information om olika spektrometriska analysmetoder och analytiska separationsmetoder, och dess tillämpningar inom medicin

## Kursinnehåll

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om moderna instrumentella analystekniker och hur dessa kan användas för identifiering och kvantifiering av kemiska föreningar i olika typer av prover. Kursen innefattar allmänna begrepp inom analytisk kemi samt teori för kromatografisk separation. Tekniker som ingår är: Gaskromatografi (GC) omfattande injektion, separation och detektion; vätskekromatografiska (LC) metoder såsom separation med "straight phase", "reversed phase", gelfiltrering och jonbyteskromatografi; kapillärelektrofores; masspektrometri (MS) inklusive manuell och datorstödd tolkning av masspektra; molekyllär absorptionsspektrometri (UV-spektrometri) samt molekyllär fluorescens (spektrofluorometri).

Kursen omfattar ämnesområdet analytisk kemi med koppling till medicinsk kemi.

## Undervisnings- och arbetsformer

Inom Medicinska fakulteten utgör det studentcentrerade och problembaserade lärandet grunden i undervisningen. Studenten tar ett eget ansvar för sitt lärande genom ett aktivt och bearbetande förhållningssätt till lärandeuppgifterna. Arbetsformerna utmanar studenterna att självständigt formulera frågor för lärande, att söka kunskap och att i dialog med andra bedöma och utvärdera uppnådd kunskap. Studenter i kandidatprogrammet i Experimentell och industriell biomedicin arbetar i verklighetsanknutna och kursrelaterade biomedicinska frågeställningar för att tillämpa sin kunskap, utveckla det egna lärandet, bidra till medstudenters lärande och för att träna samarbete. Under hela utbildningen varvas teoretiska och praktiska moment. Dessa arbetsformer utvecklar studentens förmåga att tillämpa kunskap och professionella kompetens.

Arbetsformer i denna kurs är föreläsningar, lektioner, seminarier och laborationer.

## Examination

Examinationen utgörs av individuell skriftlig salstentamen. Därutöver krävs aktivt och godkänt deltagande i obligatoriska moment. Obligatoriska moment innefattar laborationer, rapporter och inlämningsuppgifter.

Skriftlig tentamen får genomföras ett obegränsat antal gånger, av de studenter som inte uppnått godkänt resultat.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

### **Anmälan till examination/tentamen**

Inför varje kurs anges hur anmälan till examination skall gå till.

### **Omexamination**

Datum för omexamination meddelas normalt senast vid det ordinarie provtillfället, härvid gäller att omfattningen skall vara densamma som vid ordinarie examination.

### **Examination för studenter med funktionsnedsättning**

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatoren istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

### **Byte av examinator**

Student som underkänts två gånger vid examination på kursen eller del av kursen har efter begäran rätt att få annan examinator vid förnyat examinationstillfälle, om inte särskilda skäl talar mot det.

### **Betygsskala**

På kursen ges betyget underkänd eller betygen 3-5, där 3 motsvarar godkänd, 4 motsvarar icke utan beröm godkänd och 5 motsvarar med beröm godkänd. Betyget på den individuella skriftliga tentamen (U, 3-5) utgör underlag för kursens slutbetyg.

## Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

## Kurslitteratur

Litteraturlista fastställs senast två månader före kursstart av programutskottet för kandidatprogrammet i Experimentell och industriell biomedicin. Obligatorisk kurslitteratur finns ej.

## Övrig information

Planering och genomförande av kursen skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursansvarig lärare sammanställer analys av kursvärdering och ger förslag till utveckling av kursen. Analys och förslag återkopplas till studenterna, programansvarig/studierektor och vid behov till nämnden för utbildning på grund- och avancerad nivå om det rör generell utveckling och förbättring.

Kursen bedrivs på sådant sätt att kunskaper om kön, könsidentitet/uttryck, etnicitet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder uppmärksammas, synliggörs och kommuniceras i utbildningen.

Om kursen upphör att ges eller genomgår större förändring erbjuds normalt examination enligt denna kursplan, vid totalt tre tillfällen inom/ i anslutning till de två terminer som följer, varav ett i nära anslutning till det första examinationstillfället.

## Institution

Institutionen för fysik, kemi och biologi