

Denna kursplan är nedlagd eller ersatt av ny kursplan.



Kursplan

Institutionen för naturvetenskap och teknik

Instrumentella analytiska metoder, 15 högskolepoäng Instrumental Analytical Methods, 15 Credits

Kurskod:	KE105G	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Huvudområde:	Kemi	Högskolepoäng:	15
Utbildningsnivå:	Grundnivå	Ämnesgrupp (SCB):	Kemi
Inrättad:	2016-11-30	Fördjupning:	G2F
Giltig fr.o.m.:	Höstterminen 2017	Senast ändrad:	2017-03-30
		Beslutad av:	Prefekt

Mål

Mål för utbildning på grundnivå

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(1 kap. 8 § högskolelagen)

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna

- beskriva teorier för masspektrometrisk detektion av grundämnen och organiska föreningar,
- beskriva teorin bakom design av masspektrometriska och kopplade tekniker,
- redogöra för olika typer av jonisatorer, massanalysatorer samt kopplade tekniker, och
- tolka masspektra och redogöra för vanliga fragmenteringsreaktioner.

Färdigheter och förmåga

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna

- självständigt planera och genomföra kvalitativa och kvantitativa mätningar med LC/MS, GC/MS och ICP-MS,
- tolka både kvantitativa och kvalitativa data från kromatogram och masspektra,
- självständigt utvärdera egenproducerade experimentella data,
- muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera egna resultat, och
- identifiera, sitt behov av ytterligare kunskap och ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs har den studerande

- förmågan att värdera och välja masspektrometrisk metod utifrån analyternas egenskaper och provets beskaffenhet,
- utvecklat förmågan att värdera och kritiskt bedöma såväl mätdata som teoretiska tolkningar, och

- förmåga att kunna söka och värdera relevant vetenskaplig information inom området.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen behandlar teoretiskt masspektrometriska analysatorer och kopplade masspektrometriska tekniker såsom GC-MS, GC-MS/MS, LC-MS, LC-MS/MS och ICP-MS. Vid sidan av masspektrometrisk detektion så läggs stor vikt på tolkning av masspektrometriska data. I kursen ingår praktiska laborationer där olika masspektrometriska tekniker tillämpas med tyngdpunkt på frågeställningar inom kriminaltekniska utredningar och miljöforensik. Stor vikt läggs vid kvalitetssäkringsmetoder och speciering av relevanta matriser.

Kursen består av två delkurser:

Delkurs 1: Masspektrometri och kopplade tekniker, 9,5 högskolepoäng (Mass Spectrometry and Hyphenated Techniques, 9,5 Credits)

Delkursen behandlar teori och praktisk tillämpning av olika massanalysatorer och kopplade masspektrometriska tekniker för analys av organiska föreningar och grundämnen.

Delkurs 2: Tolkning av masspektrometriska data, 5,5 högskolepoäng (Mass Spectrometry, 5,5 Credits)

Delkursen behandlar tolkning och utvärdering av masspektrometriska data och fragmenteringsreaktioner under främst elektronjonisation.

Studieformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier och laborationer.

Om kursen endast får ett fåtal registrerade deltagare kan ovan beskrivna undervisningsformer helt eller delvis ersättas av handledning.

Den som antagits till och registrerats på en kurs har rätt att erhålla undervisning och/eller handledning under den tid som angavs för kurstillfället som den sökande blivit antagen till (se universitetets antagningsordning). Därefter upphör rätten till undervisning och/eller handledning.

Examinationsformer

Masspektrometri och kopplade tekniker -Teori, 6,5 högskolepoäng. (Provkod: 0100)
Salstentamen

Masspektrometri och kopplade tekniker - laborationer, 3 högskolepoäng. (Provkod: 0200)

Seminarier och laborationer som redovisas skriftligt och i vissa fall även muntligt.

Vid frånvaro från obligatoriskt utbildningsmoment avgör examinator om momentet kan tas igen vid ett annat schemalagt undervisningstillfälle av samma slag. I annat fall hänvisas den studerande till nästa kurstillfälle. Undantagsvis kan examinator besluta om ersättningsuppgifter. Dessa skall i så fall genomföras före eller i nära anslutning till kursens slut.

Tolkning av Masspektrometriska data, 5,5 högskolepoäng. (Provkod: 0300)
Salstentamen

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Betyg

Enligt 6 kap. 18 § högskoleförordningen ska betyg sättas på en genomgången kurs om inte universitetet föreskriver något annat. Universitetet får föreskriva vilket betygssystem som ska användas. Betyget ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator).

Enligt föreskrifter om betygssystem för utbildning på grundnivå och avancerad nivå (rektors beslut 2010-10-19, dnr CF 12-540/2010) ska som betyg användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Rektor eller den rektor bestämmer får besluta om undantag från denna bestämmelse för en viss kurs om det finns särskilda skäl.

Som betyg på kursen används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Masspektrometri och kopplade tekniker -Teori

Som betyg används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Masspektrometri och kopplade tekniker - laborationer

Som betyg används Underkänd (U) eller Godkänd (G).

Tolkning av Masspektrometriska data

Som betyg används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Betyg på hel kurs.

För att få betyget Väl Godkänd (VG) på kursen som helhet krävs Väl Godkänd (VG) på provkod 0100 och 0300.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Särskild behörighet och andra villkor

60 högskolepoäng i kemi där analytisk kemi ingår.

För ytterligare information se universitetets antagningsordning.

Tillgodoräknande av tidigare utbildning

Student som tidigare genomgått utbildning eller fullgjort annan verksamhet ska enligt högskoleförordningen tillgodoräknas detta som en del av den aktuella utbildningen under förutsättning att den tidigare utbildningen eller verksamheten uppfyller vissa krav.

För ytterligare information se universitetets lokala regler för tillgodoräknanden.

Övriga föreskrifter

Undervisningsspråket är svenska och/eller engelska.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Delkurs 1: Obligatorisk litteratur

de Hoffmann, Edmond, Stroobant, Vincent (Senaste upplagan)

Mass Spectrometry. Principles and Applications.

John Wiley & Sons, Ltd., 502 sidor

Delkurs 2: Obligatorisk litteratur

McLafferty, Fred W, Turecek, Frantisek (Senaste upplagan)

Interpretation of Mass Spectra

University Science Books, 371 sidor