



Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för naturvetenskap

1BL012 Grundläggande laboratoriemetodik, 7,5 högskolepoäng
Fundamental Laboratory Methodology, 7.5 credits

Huvudområde

Biomedicinsk laboratorievetenskap, Kemi

Ämnesgrupp

Biomedicinsk laboratorievetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för naturvetenskap 2009-12-09

Senast reviderad 2011-06-29. Revidering förväntade studieresultat, innehåll och litteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2011

Förkunskaper

Allmän kemi 7,5 hp eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Studenten skall efter avslutad kurs kunna:

- granska och implementera risk- och säkerhetsinformation i samband med laborativ experimentell verksamhet;
- redogöra för kvalitetssäkring av laborativ experimentell verksamhet;
- planera, genomföra, utvärdera och skriftligen redovisa laborativa arbetsmoment och analyser baserade på vissa utvalda tekniker;
- handha basal laboratorieutrustning;
- redogöra för uppbyggnad, funktion och mätprincip samt kunna kalibrera och underhålla mätinstrument som UV/VIS-spektrofotometer, atomabsorptions- och flamemissionspektrofotometer, pH-meter och analysvåg;
- beräkna lösningars koncentration, beredning och spädning;
- beskriva enklare elektrokemiska celler med hjälp av cellreaktionen och beräkna cellpotentialen med hjälp av Nernsts ekvation;
- översiktligt beskriva jonselektiva elektrodens funktion;
- tillämpa olika isomeribegrepp på några enklare organiska ämnen;
- beskriva och identifiera några strukturella och fysikaliska egenskaper hos några centrala organiska ämnesklasser;
- beskriva några fundamentala organiska reaktionstyper (addition, elimination,

substitution) samt

- genomföra statistisk prövning av mätdata baserat på kunskaper om spridningsmått, korrelation och linjär regression, normalfördelning, hypotesprövning, konfidensintervall, sensitivitet, specificitet, prevalens och prediktionsvärde, envägs ANOVA.

Innehåll

Delkurs 1 Biomedicinsk laboratorievetenskap, teori 2,5 högskolepoäng/ECTS

- Risker med blodanalyser.
- Kvalitetssäkring av laborativ verksamhet, inklusive Good Laboratory Practice (GLP), Good Clinical Practice (GCP), Good Manufacturing Practice (GMP) och ackreditering.
- Uppbyggnad, funktion och mätprincip samt kalibrering och underhåll av mätinstrument.
- Kvantitativa och kvalitativa analyser.
- Beräkningar vid lösningsberedning.
- Statistiska tester och beräkningar, inkl. spridningsmått, korrelation och linjär regression, normalfördelning, hypotesprövning, konfidensintervall, sensitivitet, specificitet, prevalens och prediktionsvärde, envägs ANOVA.

Delkurs 2 Biomedicinsk laboratorievetenskap, teori och laborationer 2,5 högskolepoäng/ECTS

- Riskanalyser inför laborativa moment.
- Handhavande av basal laboratorieutrustning.
- Väga, pipettera, späda och lösa ämnen samt framställa buffertar.
- Rapportskrivning.
- Praktiskt prov.

Delkurs 3 Allmän kemi, 2,5 högskolepoäng/ECTS

- Galvaniska och elektrolytiska celler, cellreaktioner, normalpotentialer, beräkningar av cellpotentialer med hjälp av Nernsts ekvation samt jonselektiva elektroder.
- Kemiska och fysikaliska egenskaper samt reaktioner som är utmärkande för några organiska ämnesklasser, isomeri.

Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, gruppövningar, laborationer, demonstrationer och seminarier. Deltagande i laborationer, gruppövningar, demonstrationer, seminarier samt vissa särskilt angivna föreläsningar är obligatoriskt; samtliga obligatoriska moment skall framgå av schema.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursen examineras genom praktiskt prov, genom muntliga och skriftliga redovisningar samt skriftlig tentamen. Laborationerna redovisas skriftligt. Samtliga laborationsmoment måste vara godkända. En första omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor. Antal tentamenstillfällen är begränsat till fem.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan).

Kursvärdering

En skriftlig kursvärdering genomförs i slutet av kursen. Utvärderingsresultatet sammanställs i en kursrapport, vilken arkiveras hos institutionens administration. Resultatet av utvärderingen och eventuellt vidtagna åtgärder kommuniceras med programansvarig, och presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Björk, Jonas. (2010) *Praktisk statistik för medicin och hälsa*. Liber. ISBN: 978-91-47-09956-6

Simonsen, F. (2003) *Analysteknik*. Lund: Studentlitteratur, ISBN: 91-44-03613-2

Zumdahl, S. S. och Zumdahl S. A. (2007) *Chemistry*. Boston, MA, USA: Houghton Mifflin Company. ISBN: 978-0-618-52857-8 (En mindre del av boken ingår i kursen) ca 1000s

Laborationshandledning i Grundläggande Laboratiemetodik, Högskolan i Kalmar.

Referenslitteratur

Aylward, G. & Findlay, T. (2002) *SI Chemical Data*. Wiley. ISBN 9780470800447 (Användes vid behov, särskilt i samband med laborationer).