



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

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 2009-12-09

Senast reviderad 2015-09-08 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap. Revidering av mål, innehåll, undervisningsformer, examination, kursvärdering och litteratur.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

Allmän kemi 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Efter att ha avslutat Delkurs 1 Biomedicinsk laboratorievetenskap, teori ska studenten kunna:

- redogöra för risker med blodanalyser;
- redogöra för kvalitetssäkring av laborativ experimentell verksamhet;
- redogöra för uppbyggnad, funktion och mätprincip av, samt hur man kalibrerar och underhåller mätinstrument som UV/VIS-spektrofotometer, atomabsorptions- och flamemissionspektrofotometer, pH-meter och analysvåg;
- beräkna lösningars koncentration, beredning och spädning;
- genomföra statistisk prövning av mätdata baserat på kunskaper om normalfördelning, spridningsmått, hypotesprövning och konfidensintervall samt kunna redogöra för korrelation och linjär regression, sensitivitet, specificitet, prevalens och prediktionsvärde.

Efter att ha avslutat Delkurs 2 Biomedicinsk laboratorievetenskap, laborationer och teori ska studenten kunna:

- granska och implementera risk- och säkerhetsinformation i samband med laborativ experimentell verksamhet;
- planera, genomföra, utvärdera och skriftligen redovisa laborativa arbetsmoment och analyser baserade på vissa utvalda tekniker;
- handha basal laboratorieutrustning;

Efter att ha avslutat Delkurs 3 Allmän kemi ska studenten kunna:

- beskriva enklare elektrokemiska celler med hjälp av cellreaktionen och beräkna cellpotentialen med hjälp av Nernsts ekvation;
- översiktligt beskriva jonselektiva elektrodernas funktion;
- beskriva strukturen och namnge ämnen inom några centrala organiska ämnesklasser, framförallt kolväten, alkoholer, aldehyder, ketoner, karboxylsyror och aminer;
- beskriva rymdstrukturen och fysikaliska egenskaper för några centrala organiska ämnesklasser, framförallt kolväten, alkoholer, aldehyder, ketoner, karboxylsyror och aminer samt
- beskriva några fundamentala organiska reaktionstyper (addition, elimination, substitution, isomerisering och förestring).

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 (t-test), konfidensintervall, sensitivitet, specificitet, prevalens och prediktionsvärde.

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

- Riskanalyser inför laborativa moment.
- Handhavande av basal laboratorieutrustning.
- Väga, pipettera, späda och lösa ämnen.
- Framställa buffertar samt göra enklare synteser.
- Rapportskrivning.

Delkurs 3 Allmän kemi, 2,5 högskolepoäng/ECTS

- Galvaniska celler, cellreaktioner, normalpotentialer, beräkningar av cellpotentialer med hjälp av Nernsts ekvation samt jonselektiva elektroder.
- Kemiska och strukturella egenskaper samt reaktioner som är utmärkande för några organiska ämnesklasser, framförallt kolväten, alkoholer, aldehyder, ketoner, karboxylsyror och aminer samt grundläggande namngivning och isomeri av ovanstående ämnesklasser.

Undervisningsformer

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

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Delkurs 1 Biomedicinsk laboratorievetenskap, teori: Delkursen examineras genom muntliga och skriftliga redovisningar samt skriftlig tentamen. Tentamen betygsätts med Väl Godkänd, Godkänd eller Underkänd. För godkänt betyg krävs förutom godkänd tentamen även godkänd muntlig samt skriftlig redovisning.

Delkurs 2 Biomedicinsk laboratorievetenskap, laborationer och teori: Delkursen examineras genom skriftliga laborationsrapporter samt genom praktiskt prov. Laborationsrapporterna betygsätts med Godkänd eller Underkänd och praktiskt prov betygsätts med Väl Godkänd, Godkänd eller Underkänd.

Delkurs 3 Allmän kemi: Delkursen examineras genom skriftlig tentamen. Tentamen betygsätts med Väl Godkänd, Godkänd eller Underkänd.

En första omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av mål (se ovan). Slutbetyg på hela kursen sätts genom en sammanvägning av resultaten på varje delkurs.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Björk, J. *Praktisk statistik för medicin och hälsa*. Liber, senaste uppl.

Chang, R and Goldsby, K. *Chemistry*. McGrawHill, senaste upplagan av internationell utgåva. Ca 1000 s, en mindre del av boken ingår i kursen.

Simonsen, F. *Analysteknik*. Lund: Studentlitteratur, senaste uppl.

Laborationshandledning i Grundläggande Laboratiemetodik, Linnéuniversitetet.
Finns tillgänglig elektroniskt som pdf.

Referenslitteratur

Blackman and Gahan: *Aylward and Findlay's SI Chemical Data*. John Wiley & Sons, senaste uppl.