



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för kemi och biomedicin

1BL012 Grundläggande laboratoriemetodik, 7,5 högskolepoäng

1BL012 Fundamental Laboratory Methodology, 7.5 credits

Huvudområde

Biomedicinsk laboratorievetenskap, Kemi

Ämnesgrupp

Biomedicinsk laboratorievetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2009-12-09

Senast reviderad 2023-08-28 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap. Revidering av litteraturen.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Allmän kemi 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Delkurs 1 Biomedicinsk laboratorievetenskap, teori 2,5 hp

Studenten ska efter avslutad delkurs 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.

Delkurs 2 Biomedicinsk laboratorievetenskap, laborationer och teori 2,5 hp

Studenten ska efter avslutad delkurs 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;

Delkurs 3 Allmän kemi 2,5 hp

Studenten ska efter avslutad delkurs 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 laboratorievetskap, 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 laboratorievetskap, 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.

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.

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. Examination av praktiskt prov kan begränsas till fem gånger.

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

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

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Björk, J. *Praktisk statistik för medicin och hälsa*. Liber, senaste uppl. 320 s

Chang, R, Overby J. *Chemistry*, McGraw Hill, senaste uppl. av internationell utgåva. 1000 s, (endast en mindre del av boken ingår i kursen).

Lundberg, Gunilla A, *Grundläggande laboratorteknik*, Studentlitteratur, senaste uppl. 146 s

Simonsen, F. *Analysteknik*. Lund: Studentlitteratur, senaste uppl. 370 s

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. 240 s