



Kursplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Institutionen för biologi och miljö

1MX035 Miljökemi, 15 högskolepoäng

Environmental Chemistry, 15 credits

Huvudområde

Miljövetenskap

Ämnesgrupp

Miljövetenskap

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2015-12-07

Senast reviderad 2016-06-22 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2016

Förkunskaper

Geovetenskap 7,5 hp eller motsvarande.

Mål

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- översiktligt redogöra för gruppering och uppbyggnad av kemiska ämnen;
- översiktligt redogöra för grundläggande principer bakom kemiska reaktioner;
- beskriva specifika typer av kemiska reaktioner med hänvisning till exempel i naturliga miljöer; syra-basreaktioner, redoxreaktioner; upplösnings- och fällningsreaktioner; gasers löslighet i vatten;
- beskriva hur kemiska element förekommer naturligt och är fördelade i mark och vatten;
- redogöra för de främsta faktorerna av betydelse för kemiska elements mobilitet i naturliga miljöer;
- klassificera miljötillstånd i vatten, sediment och mark;
- redogöra för några viktiga naturliga och antropogena miljöproblem ur ett miljökemiskt perspektiv;
- fungera som beställare av och kunna tolka grundläggande mark- och vattenanalyser från kommersiella laboratorier.

Innehåll

- Kursen behandlar omgivningens kemi med fokus på mark- och vattensystem
- Kemiska grundkoncept såsom vad atomer, molekyler och jonföreningar är, periodiska systemet, aggregationstillstånd och kemisk bindning;
- Grundprinciper för hur kemiska reaktioner sker, innefattande balansering av reaktionsformler, massans bevarande, stökiometri samt kemisk jämvikt;

- Principer bakom och exempel på naturliga syra-basreaktioner (inklusive pH-konceptet), redoxreaktioner (inklusive redox-konceptet), upplösnings- och fällningsreaktioner och gasers löslighet i vatten;
- Grundämnenas naturliga fördelning i landskapet. Bakgrundhalter och skillnader i naturlig mark- och vattenkemi mellan olika områden;
- Hur antropogen förekomst av ämnen ("föroreningar") kan urskiljas från naturlig förekomst;
- Grundläggande geokemiska faktorer som styrs av metallers speciering och mobilitet i mark och vatten, såsom t.ex. pH, redox, förekomst av organiskt material och andel lermineral;
- Bedömningsgrunder för klassificering av miljötillstånd;
- Några viktiga naturliga och antropogena miljöproblems kemi, t.ex. kopplade till försurning, övergödning, metallföroreningar, radonförekomst, organiska miljögifter;
- Principer vid val av analys- och provtagningsmetodik samt för tolkning av analysprotokoll.

Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, seminarier, övningar och laborationer. Deltagande i laborationer och seminarier är obligatoriskt. Delar av instuderingsarbetet understöds av förinspelade föreläsningar och icke lärarledda uppgifter via kursens webb-baserade lätplattform.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Bedömningskriterier för betyget Godkänd framgår av Mål (se ovan). Kursens slutbetyg är en samlad bedömning av resultaten från tre olika examinerande moment; två skriftliga tentamina samt en praktisk laborations- och seminariedel.

Examination av teoridelen är uppdelad på två skriftliga salstentamina, vilka bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd. Examination av laborationskursen sker genom inlämning av skriftlig laborationsrapport. Examination av förmågan att kunna beställa och tolka resultat från grundläggande kemiska analyser sker vid obligatoriskt seminarium. Laborationskurs och seminarium ges ett samlat betyg (Underkänd eller Godkänd).

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.

Övrigt

Kursmaterialet presenteras på en webbstudieplats som de studerande når via Internet. Tillgång till Internet och datorer finns i skolans datorsal och på universitetsbiblioteket. Vid distansstudier krävs egen dator med internetuppkoppling.

För laborationskursen erbjuds extra laborationstillfällen i slutet på kursen för de som missat de ordinarie tillfällena. Därefter erbjuds nästa tillfälle nästa gång kursen ges.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Bydén S., Larsson A.-M. & Olson M., 2003. Mäta Vatten. Bokskogen. ISBN 91 88376 22 2

Corwin, C. H. (2013). Introductory Chemistry - concepts and critical thinking. Pearson, Prentice Hall ISBN: 9781292020600

Kurskompendium som tillhandahålls av kurslärarna

Föreläsninganteckningar och föreläsningmaterial till teoridelen. Det mesta av föreläsningarna kommer att finnas i bild och skrift på webbstudieplatsen.

Laborationskompendium och föreläsningar till laborationsdelen. Det mesta av materialet

kommer att finnas i bild och skrift på webbstudieplatsen.