



## 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 2020-03-09 av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap.

Undervisningsform och Examinationsform samt uppdatering av kurslitteratur och standardformuleringar enligt lokala regler.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2020

### Förkunskaper

1MX012 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;
- beställa och tolka grundläggande mark- och vattenanalyser från kommersiella laboratorier.

## Innehåll

- 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 problem inom miljökemi, t.ex. kopplade till förorening, övergödning, metallföroreningar, radonförekomst, organiska miljögifter;
- Principer vid val av analys- och provtagningsmetodik samt för tolkning av analysprotokoll.

## Undervisningsformer

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar och laborationer. Deltagande i laborationer (1 laboration uppdelad på 5 tillfällen) är obligatoriskt. Delar av instuderingsarbetet understöds av förinspelade föreläsningar och icke lärlarleda uppgifter via kursens webbaserade lärplattform.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Kursens slutbetyg är en samlad bedömning av resultaten från tre olika examinerande moment; två skriftliga salstentamina om vardera 6 hp (U-VG) samt en praktisk laborationsdel om 3 hp (U-G). För betyget Godkänd ska de förväntade studieresultaten vara uppnådda och alla examinationsuppgifter vara godkända. För betyget Väl Godkänd på hela kursen ska båda skriftliga salstentamina ha bedömts med VG.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

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

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärderingen genomförs anonymt.

## Övrigt

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

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### Obligatorisk litteratur

Bydén S., Larsson AM. & Olson M. (2003). *Mäta Vatten*. Bokskogen. ISBN 91 88376

22 2 (136 sidor).

Timberlake, K. C., Timberlake, W. (2020). *Basic Chemistry* 5th edition. Harlow, United Kingdom, Person. (718 sidor). ISBN: 1-292-17024-7, 978-1-292-17024-4.

Kurskompendium: Augustsson, A., Warfvinge, P., Åström, M. *Grundläggande miljö kemi för miljövetare* (128 sidor) tillhandahålls av kurslärarna.