

Kemi (1-15 hp)

Programkurs

15 hp

Chemistry (1-15 cr)

92KE11

Gäller från:

Fastställd av

Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum

2012-05-16

Revideringsdatum

2018-05-08

Huvudområde

Kemi

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå, områdesbehörighet 6c samt Biologi 1, Kemi 2, Matematik 4/Biologi A, Kemi B, Matematik D, eller motsvarande

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall den studerande:

- kunna redogöra för grundläggande begrepp inom allmän kemi
- kunna tillämpa kemiska begrepp och definitioner
- kunna förklara kemiska reaktioner och kemisk bindning med hjälp av kunskaper om periodiska systemets uppbyggnad och grundämnenas egenskaper

- diskutera begreppsuppfattningar inom naturvetenskapligt lärande inriktat mot kemi
- kunna jämföra hur allmän kemi presenteras i olika typer av läromedel
- kunna använda grundläggande laborationstekniker
- med hjälp av handledning kunna presentera, analysera och diskutera empiriska data i allmän kemi i form av laborationsrapport
- kunna använda allmänekemisk terminologi på engelska

Kursinnehåll

Kursen behandlar materia, dess uppbyggnad och fysikaliska och kemiska omvandlingar och egenskaper samt hur detta behandlas i skolan. Studenten ska kunna redogöra för atomens uppbyggnad och egenskaper och utföra beräkningar inom stökiometri, reaktionskinetik, jämviktslära och termodynamik.

Med detta avses grundläggande kemisk nomenklatur och stökiometri, allmänna gaslagen, termokemi, kemisk jämvikt, atomers och molekylers uppbyggnad och elektronkonfiguration, viktiga trender inom periodiska systemet, intermolekylära krafter i gaser, vätskor och fasta ämnen, uppbyggnaden av fasta ämnen, såsom amorfa och kristallina ämnen, jonföreningar, kovalenta nätverk m.m. kolligativa egenskaper, kolloider, kemisk reaktionskinetik: 0:e, 1:a och 2:a ordningens reaktioner, begreppet aktiveringsenergi och Arrhenius ekvation, termodynamikens tre huvudsatser och begreppen entalpi, entropi och Gibbs fria energi samt elektrokemi.

Kursen innehåller laborationer som illustration till delmomenten. Studenten bearbetar och analyserar resultat från laborationer. Skolans undervisning kring materia, dess uppbyggnad och fysikaliska och kemiska omvandlingar exemplifieras genom laborativa moment där de studerande i grupp kommunicerar och diskuterar ämnesteoriska och ämnesdidaktiska frågeställningar. Vidare diskuterar studenten aspekter på begreppsuppfattningar inom naturvetenskapligt lärande inklusive resonemangssvårigheter, vardagsbegrepp och komplexa begrepp.

Studenten jämför läromedel för olika verksamhetsområden (gymnasieskola, universitet) med fokus på allmän kemi. Studenten bekantar sig med olika presentationsformer för att kunna kommunicera naturvetenskap med fokus på olika elevers behov.

Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av föreläsningar, lektioner och laborationer, samt självständiga studier.

OBLIGATORISKA MOMENT

Laborationer

Examination

Kursen examineras genom enskild skriftlig salstentamen samt skriftlig och muntlig redovisning.

Gäller för alla kurser oavsett betygsskala.

- Studerande som underkänts två gånger på kursen eller del av kursen har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Om kursen har tregradig betygsskala (U – VG) gäller följande:

- Studerande som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Om kursen är en VfU-kurs gäller följande:

- Examination av tillämpade sociala och didaktiska förmågor begränsas till tre (3) tillfällen.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Kurslitteratur

Zumdahl & Zumdahl, Chemistry, 8th ed.

Björn Andersson

Elevers tänkande om naturvetenskap

Aktuella forskningsartiklar inom kemididaktik

Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Institution

Institutionen för fysik, kemi och biologi