

Kemi (1-15 hp)

Programkurs

15 hp

Chemistry (1-15)

93KE17

Gäller från:

Fastställd av

Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum

2013-10-31

Huvudområde

Kemi

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9, ingång Biologi
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9, ingång Engelska
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9, ingång Matematik
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9, ingång Svenska
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9, ingång Trä- och metallslöjd
- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9, ingång Textilslöjd

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs biologi A, kemi B, matematik D eller biologi 1, kemi 2, matematik 4.

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 använda grundläggande laborationstekniker
- kunna presentera, analysera och diskutera empiriska data i allmän kemi i form av laborationsrapport
- värdera hur allmän kemi presenteras i olika typer av läromedel
- 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 självständigt 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 ämnesteoritiska och ämnesdidaktiska frågeställningar. Vidare diskuterar studenten aspekter på begreppsutfattningar inom naturvetenskapligt lärande inklusive resonemangssvårigheter, vardagsbegrepp och komplexa begrepp.

Studenten jämför läromedel för olika verksamhetsområden (grundskola 7-9, universitet) inom ämnet med fokus på allmän kemi. Studenten kan välja adekvat presentationsform för att kunna kommunicera naturvetenskap utifrån 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.

MRE1 Muntlig redovisning med skriftligt underlag, 1,0 hp, UG

LAB1 Laboration: redovisning av laborationsrapporter Allmän kemi del 1, 1.5 hp, UG

LAB2 Laboration: redovisning av laborationsrapporter Allmän kemi del 2, 1.5 hp, UG

LAB3 Laboration: redovisning av laborationsrapporter, 2.0 hp UG

STN1 Skriftlig tentamen: Salstentamen Allmän kemi del 1, 4,5 hp, U-VG

STN2 Skriftlig tentamen: Salstentamen Allmän kemi del 2, 4,5 hp, U-VG

OBL1 Laboration, 0 hp, D

OBL2 Laboration, 0 hp, D

OBL3 Laboration, 0 hp, D

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

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