

# Kemi (1-15 hp)

Programkurs

15 hp

Chemistry (1-15 cr)

93KE17

Gäller från:

**Fastställd av**

Styrelsen för utbildningsvetenskap

**Fastställandedatum**

2013-10-31

**Revideringsdatum**

2018-05-08

## Huvudområde

Kemi

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Fördjupningsnivå

G1X

## Kursen ges för

- 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 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

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 Eilers 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