

# Kemi (1-15 hp)

Programkurs

15 hp

Chemistry (1-15)

92KE11

Gäller från:

**Fastställd av**

Styrelsen för utbildningsvetenskap

**Fastställandedatum**

2012-05-16

## Huvudområde

Kemi

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Fördjupningsnivå

G1X

## Kursen ges för

- Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan

## Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs områdesbehörighet 6c och biologi A, kemi B, matematik D, samt genomgångna kurser Allmändidaktik, 5 hp, Utveckling och lärande, 10 hp, Bedömning och betygsättning, 7.5 hp, Utbildningshistoria, skolans samhällliga roll och värdegrund, 7.5 hp, 1-30 hp i Ingångsämne, 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 allmänkemisk 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 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 (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.

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

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

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

LAB3 Laboration: skriftlig redovisning av laborationsrapporter, Ämnesdidaktik 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 Obligatoriskt moment Laboration, 0 hp, D

OBL2 Obligatoriskt moment Laboration, 0 hp, D

OBL3 Obligatoriskt moment Laboration, 0 hp, D

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

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

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

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

## 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