

Kemi (1-15 hp)

Programkurs

15 hp

Chemistry (1-15 cr)

92KE11

Gäller från: 2020 HT

Fastställd av

Styrelsen för utbildningsvetenskap

Fastställandedatum

2012-05-16

Revideringsdatum

2020-04-02

Huvudområde

Kemi

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

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

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
- 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 redogör för atomens uppbyggnad och egenskaper och utför 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 ämnesteoretiska och ämnesdidaktiska frågeställningar. Vidare diskuterar studenten med hjälp av handledning aspekter på begreppsutfattningar inom naturvetenskapligt lärande inklusive resonemangssvårigheter, vardagsbegrepp och komplexa begrepp. Handhavande av kemiska ämnen och säkerhetsrisker ingår

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.

För VG på kursen krävs minst godkänt resultat på alla moment samt ett sammanvägt VG på de skriftliga salstentamina

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.

För kurser där obligatoriska moment ingår gäller följande:

- Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det. Om koordinatoren istället har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Kursen reviderad 2019-09-10; Dnr LiU-2019-02897

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