



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Kemi

Kursplan

Inledande kemi

Kurskod:	KEGA22
Kursens benämning:	Inledande kemi <i>Introductory Chemistry</i>
Högskolepoäng:	7.5
Utbildningsnivå:	Grundnivå
Successiv fördjupning:	Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav (G1N)

Huvudområde:
KEA (Kemi)

Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2026-02-10 och gäller från höstterminen 2026 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt

Kemi 2 och Matematik 4. Alternativt: Kemi, nivå 2 och Matematik fortsättning, nivå 2.

För studenter antagna till civilingenjörsprogrammet med inriktning kemiteknik vid Karlstads universitet krävs 15 hp inom programmet. Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Kursens syfte är att studenten ska tillägna sig grundläggande kunskaper och färdigheter för kemiskt inriktad verksamhet samt att utgöra en grund för fortsatta studier inom naturvetenskap och teknik.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. förklara kvantmekanikens grunder och tillämpa Schrödingerekvationen på enkla system,
2. förklara principerna bakom periodiska systemet,
3. använda olika modeller för att beskriva kemisk bindning,
4. förklara centrala begrepp inom inledande kemi,
5. utföra beräkningar på kubiska enhetsceller,
6. bestämma molekylers geometri samt bestämma vilka intermolekylära krafter som verkar mellan dem och hur dessa påverkar molekylens egenskaper,
7. namnge joniska föreningar med enkla och sammansatta joner,
8. agera och arbeta på ett säkert sätt i laboratoriemiljö samt
9. planera, genomföra och rapportera kemiskt laborativt arbete enligt instruktioner inom given tidsram.

Innehåll

Kursen är uppdelad i två delar, en teoretisk del och en laborativ del. Lärandemål 8 och 9 hör enbart till den laborativa delen medan övriga delar kan behandlas både i den teoretiska delen och den laborativa delen.

Lärandemål 1: Kvantmekanikens grunder; Schrödingerekvationen och dess tidsberoende lösning i en dimension, tillämpning på väteatomen och partikel i låda, samt tolkning av lösningar med kvanttal.

Lärandemål 2: Periodiska systemet och dess bakgrund, perioder, grupper, elektronkonfiguration, Pauliprincipen, Hunds regel, Aufbauprincipen, trender i periodiska systemet gällande atomradie, jonradie, joniseringsenergi, elektronaffinitet, elektronegativitet, beskrivning av egenskaperna hos de vanligaste grundämnena.

Lärandemål 3: Kemisk bindning; Lewis-strukturer (inklusive resonansstrukturer och formell laddning), jonbindning, kovalent bindning, hybridisering, elektrondelning, LCAO-MO.

Lärandemål 4: Centrala begrepp; empirisk formel, formelenhet, dipolmoment, bandteori, ligandteori, kristallstruktur, kubisk enhetscell.

Lärandemål 5: Enkel kubisk enhetscell (scc), rymdcentrerad kubisk enhetscell (bcc), ytcentrerad kubisk enhetscell (fcc).

Lärandemål 6: Lewis-strukturer, geometri utifrån elektrongrupper, bindande elektrongrupper och fria elektronpar, intra- och intermolekylära krafter.

Lärandemål 7: Nomenklatur för joniska föreningar och sammansatta joner.

Lärandemål 8: Praktiskt arbete i laboratorium samt kunskap om den vanligaste utrustningen på ett kemiskt laboratorium.

Lärandemål 9: Laborationsinstruktioner och riskbedömningar, dokumentation i laborationsjournal och rapportering.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Kursens teoretiska del examineras genom en salstentamen. Kursens laborativa del examineras genom säkerhetsprov, obligatorisk närvaro och aktivt deltagande vid laborationerna samt redovisning av laborationsresultat enligt anvisningar inom en given tidsram.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U). För studenter på ingenjörsprogram används betygsskalan Med beröm godkänd (5), Icke utan beröm godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Överlappande av kurser föreligger. Kurserna CBGAM0, CBGAM1 eller KEGA21 får ej samtidigt med kursen KEGA22 ingå i examen.

Kursen innehåller upp till 5 dagar med obligatorisk närvaro vid Karlstads universitet.