Kemi (16-30 hp)

Chemistry (16-30 cr)
15 hp

Programkurs

92KE21

Gäller från: 2024 HT

Fastställd av	**Huvudområde**	
Styrelsen för utbildningsvetenskap	Kemi	
Fastställandedatum	**Utbildningsnivå**	**Fördjupningsnivå**
2012-05-16	Grundnivå	GXX
Reviderad av	**Utbildningsområde**	
Utbildningsvetenskaps nämnd för kursplaner	Naturvetenskapliga området, Undervisningsområdet	
Revideringsdatum	**Ämnesgrupp**	
2021-03-08; 2020-04-15; 2021-05-10; 2024-03-15; 2024-05-20	Kemi	
Gavs första gången	**Gavs sista gången**	
HT 2012		
Institution	**Ersätts av**	
Institutionen för fysik, kemi och biologi		

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,
Biologi 1 Kemi 2 Matematik 4 Samhällskunskap 1b alternativt Samhällskunskap 1a1 + 1a2

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna

- namnge vanliga organiska föreningar samt beskriva deras struktur och egenskaper
- vanliga reaktionstyper/transformationer samt beskriva grundläggande reaktionsmekanismer
- använda sig av elementär organisk kemisk laboratorieteknik och vanliga syntesmetoder samt sammanfatta/analysera resultaten och skriva laborationsrapporter
- redogöra för proteiners struktur med avseende på olika nivåbegrepp, tillämpa denna kunskap för att förstå samband mellan struktur och funktion samt beskriva hur enzymer fungerar som biologiska katalysatorer
- känna till de vanligaste biomolekylernas struktur och funktion samt beskriva den grundläggande metabolismen för kolhydrater och lipider, inklusive de bioenergetiska förutsättningarna och regleringsmekanismer
- redogöra för nukleinsyrors struktur och funktion samt för det centrala dogmat inom molekylärbiologin
- återge strukturen för de 20 i proteiner vanligen förekommande aminosyrorna och några av deras egenskaper
- använda grundläggande separations- och analysmetoder inom biokemin och därefter tolka resultaten i en skriftlig rapport
- redogöra för de i laborationskursen använda kemikaliernas eventuella toxicitet samt avfallshanteringen av dessa
- visa ett didaktiskt kunnande vid laborativt arbete.

Kursinnehåll

Kursen behandlar grundläggande organisk kemi och biokemi samt hur detta behandlas i skolan. Inom organisk kemi ingår nomenklatur, struktur samt kemiska och fysikaliska egenskaper för de vanligast förekommande ämnesklasserna. Vidare behandlas grundläggande reaktioner och reaktionsmekanismer samt stereokemi för att ge kunskap om hur olika molekyler kan omvandlas syntetiskt eller i biologiska system. Inom biokemi studeras aminosyrors och proteiners struktur och egenskaper samt enzymologi. Vidare behandlas katabolism och anabolism av kolhydrater och lipider inklusive bioenergetiska principer. Nukleinsyrors struktur samt processerna replikation, transkription, och translation.

Kursen innehåller laborationer inom organisk kemi som enklare synteser och viktiga reningssteg (kristallisation, destillation och extraktion). Inom biokemi tar laborationerna upp grundläggande experimentella metoder som gelfiltrering, elektrofores samt spektroskopi. Studenten bearbetar och analyserar resultat från laborationer. Handhavande av kemiska ämnen och bedömning av säkerhetsrisker och riskavfallshantering ingår.

Skolans undervisning i kemi exemplifieras genom laborativa moment där de studerande i grupp kommunicerar och diskuterar ämnesteoretiska (kopplat till läromedel för olika verksamhetsområden) och ämnesdidaktiska frågeställningar. Handhavande av kemiska ämnen och bedömning av säkerhetsrisker och riskavfallshantering utifrån ett skolperspektiv ingår.

Undervisnings- och arbetsformer

Kursen innehåller föreläsningar, lektioner, seminarier, laborationer och självständiga studier.

Examination

Kursen examineras genom laborationer, salstentamen och muntlig redovisning med skriftligt underlag.

För VG på kursen krävs 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.

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 koordinatorn har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

Övrig information

Kursen reviderad 2020-04-02; Dnr LiU-2020-01361

Revideringsdatum 2019-09-10, Dnr LiU-2019-02897; 242/07-41

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 likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.

Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt". Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är svenska ges kursen i sin helhet eller till stora delar på svenska. Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska. Examinationsspråk är svenska.
- Om undervisningsspråk är svenska/engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov. Examinationsspråk är svenska om kursen ges på svenska eller engelska om kursen ges på engelska.
- Om undervisningsspråk är engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.