



# INSTITUTIONEN FÖR KEMI OCH MOLEKYLÄRBIOLOGI

## **LGKE41 Kemi för skolans ämneslärare, 15 högskolepoäng**

Chemistry for Teachers in Upper Secondary School, 15 credits

*Grundnivå / First Cycle*

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för kemi och molekylärbiologi 2017-10-23 och senast reviderad 2018-02-21. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2018-02-21, vårterminen 2018.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för kemi och molekylärbiologi

### **Inplacering**

Kursen ingår i ämneslärarprogrammet för gymnasielärare i kemi men kan också läsas som fristående kurs.

Kursen kan ingå i följande program: 1) Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan (L1ÄGY)

#### *Huvudområde*

Kemi

#### *Fördjupning*

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs Kemi 1 för gymnasielärare (LGKE10), 15 hp och Kemi 2 för gymnasielärare (LGKE20), 15 hp eller motsvarande.

### **Lärandemål**

Efter godkänd kurs ska studenten kunna (relevanta examensmål inom parentes):

*Kunskap och förståelse*

1. redogöra för kemins historiska utveckling, med särskild tonvikt på svenska kemisters bidrag, samt ha kännedom om aktuell forskning inom kemi (K1, K3, F2)
2. redogöra för vanliga användningsområden av kemi i hemmet och samhället och hur detta kan användas i kemiundervisningen (K1, K2)
3. redogöra för naturvetenskapliga modeller avseende fasomvandlingar, atomer, bindningar och kemiska reaktioner och hur dessa kan användas i kemiundervisningen (K2)
4. redogöra för miljö- och hälsorisker förknippade med kemiskt laboratoriearbete samt ha kännedom om kemiska farosymboler (K1, K3)

*Färdigheter och förmåga*

5. använda experiment för att illustrera kemiska principer (F4)
6. planera, genomföra och utvärdera laborationer i skolans kemiämne (F5)
7. använda digitala resurser i kemiundervisningen (F12)
8. använda alternativa lärmiljöer såsom vetenskapscentra och industriella anläggningar i kemiundervisningen (F4)

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

9. diskutera och kritiskt reflektera över lärande och undervisning av skolämnet kemi i relation till styrdokument och elevers olika förutsättningar (F4)
10. problematisera etiska frågeställningar i relation till den praktiska användningen av kemi i hemmet, samhället och undervisningen, speciellt med avseende på en hållbar utveckling (V3)

Kursen är hållbarhetsrelaterad, vilket innebär att minst ett av kursens lärandemål tydligt visar att kursens innehåll uppfyller minst ett av Göteborgs universitets fastställda kriterier för hållbarhetsmärkning.

**Innehåll**

Kursens övergripande syfte är att utveckla den studerandes kompetenser inför sin framtida yrkesroll som ämneslärare i kemi. Kursen består av nedanstående tre delkurser.

*Delkurser*

1. **Vetenskapsområdet kemi** (*The Discipline of Chemistry*), 5 hp  
Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

Följande avsnitt ingår:

1. Kemins bärande idéer. Seminarier om vad som anses vara det centrala innehållet i vetenskapsområdet kemi.
2. Kemins historiska utveckling. Föreläsningar om utvecklingen från forntiden till idag sett som en kontinuerlig process, kompletterat med egna arbeten om svenska kemisters bidrag.
3. Exempel på aktuell forskning inom kemi. Föreläsningar om årets Nobelpris i kemi samt om kemiforskning som bedrivs vid institutionen.

**2. Kemi finns överallt** (*Chemistry is Everywhere*), 2,5 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Följande avsnitt ingår:

1. Kemi för en hållbar utveckling. Seminarier om kemins betydelse i globala klimatavtal och hållbarhetsmål och etiska frågeställningar i relation till detta.
2. Vardagskemi. Seminarier om teknisk och biologisk förbränning, livsmedelstillsatser, hushållskemikalier, kulturvård, med mera, och etiska frågeställningar i relation till detta.

**3. Kemi för skolan** (*Chemistry for Upper Secondary School*), 7,5 hp

Betygsskala: Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U)

Följande avsnitt ingår:

1. Naturvetenskapliga förklaringsmodeller. Seminarier om naturvetenskapliga modeller avseende fasomvandlingar, atomer, bindningar och kemiska reaktioner och hur dessa kan användas i kemiundervisningen.
2. Digitala resurser. Datorövningar som exemplifierar hjälpmedel för att rita strukturformler och visualisering av orbitaler och molekyler i tre dimensioner samt hur videofilmer på Internet kan användas i undervisningen.
3. Laboratoriesäkerhet. Föreläsningar om hantering och risker med kemikalier, inklusive brandfara och explosion, samt hur man använder vanlig laboratorietrustning för att undvika skärskador, chock och brännskador.
4. Demonstrationslabbar och microscale. Seminarier och laborationer om hur man kan använda experiment i skolan för att illustrera kemiska principer.
5. Egna laborationer för skolan. Planering, genomförande och utvärdering av laborationer i skolans kemiämne.
6. Alternativa lärmiljöer. Studiebesök vid vetenskapscentra och industriella anläggningar som komplement till klassrumspedagogiken.

**Former för undervisning**

Kursen ges på helfart och undervisningen består av föreläsningar, gruppövningar, laborationer, demonstrationer, studiebesök och didaktiska seminarier.

*Undervisningsspråk: svenska och engelska*

**Former för bedömning**

För bedömning skall underlaget vara sådant att individuella prestationer kan särskiljas. Kunskapskontroll sker genom skriftliga tentamina och genom muntliga och skriftliga redovisningar av laborationer och seminarieuppgifter.

Laborationer, demonstrationer, studiebesök, muntliga redovisningar och didaktiska seminarier är obligatoriska och ingår i kursens examination.

Om student som underkänts två gånger på samma examinerande moment önskar byte av examinator inför nästa examinationstillfälle, ska sådan begäran inlämnas skriftligt till kursansvarig institution och bifallas om det inte finns särskilda skäl däremot (HF 6 kap § 22).

I det fall en kurs har upphört eller genomgått större förändringar ska studenten i normalfallet garanteras tillgång till minst tre provtillfällen (inklusive ordinarie provtillfälle) under en tid av åtminstone ett år med utgångspunkt i kursens tidigare uppläggning.

**Betyg**

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För godkänt på hela kursen krävs godkända resultat på både tentamina och redovisningar samt närvaro på obligatoriska moment. För Väl godkänd på hela kursen krävs att delkurserna 1 och 3 är bedömda som Väl godkända.

**Kursvärdering**

Studenten ges möjlighet att göra utvärdering av kursen. Resultatet och eventuella förändringar i kursens upplägg ska förmedlas både till de studenter som genomförde värderingen och till de studenter som ska påbörja kursen.