



INSTITUTIONEN FÖR KEMI OCH MOLEKYLÄRBIOLOGI

LGKE50 Biokemi och ämnesdidaktik för gymnasielärare i kemi, 15 högskolepoäng

Biochemistry and Didactics for Teachers in Secondary School, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Institutionen för kemi och molekylärbiologi 2013-12-19 och senast reviderad 2023-05-23. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2024-01-15, vårterminen 2024.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Medverkande institution

Institutionen för didaktik och pedagogisk profession

Inplacering

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 godkänt resultat på kurserna LGKE10 Kemi 1 för gymnasielärare (15 hp) och LGKE20 Kemi 2 för gymnasielärare (15 hp) eller motsvarande kunskaper.

Lärandemål

Det övergripande målet för delkurs 1 är att fördjupa och bredda kunskaper om lärande och didaktik inom de naturvetenskapliga ämnesområdena och därmed bidra till insikter

om kritiska aspekter av lärarens professionella kunnande och verksamhet. För att uppnå målet tas avstamp i några bärande begrepp inom naturvetenskapernas didaktik och i en skolutvecklingsmodell, learning study, prövas vunna insikter genom iterativa cykler av planering, genomförande och analys av lärande och undervisning i verksamhetsförlagd miljö.

Syftet med delkurserna 2, 3 och 4 är att ge kompletterande och fördjupade kunskaper om biokemiska strukturer och processer

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- **redogöra** för införda begrepp och modeller vad gäller lärares professionella kunskap och mål för skolans naturvetenskap,
- på en grundläggande nivå **förklara** dynamiska biokemiska och biologiska förlopp på molekylär nivå,
- **visa** praktiska grundläggande kunskaper om biokemisk-laborativa metoder och utrustning.

Färdigheter och förmåga

- visa förmåga att **analysera** styrdokument, läromedel och undervisning med hjälp av de införda begreppen och modellerna,
- visa förmåga att **analysera** mål för skolans undervisning i termer av lärande i, om och av naturvetenskap,
- visa förmåga att **använda** införda begrepp och modeller för att planera, genomföra och analysera undervisning,
- på egen hand **utföra** försök för att lösa elementära biokemiska/molekylärbiologiska frågeställningar,
- **presentera** resultatet av egna biokemiska experiment i överskådlig form,
- **planera** en undervisningssekvens om biokemi inom gymnasieskolans kemiämne som omfattar aspekter på hållbar utveckling

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att **identifiera** sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens,
- visa förmåga att i det pedagogiska arbetet göra **bedömningar** utifrån relevanta vetenskapliga aspekter,
- **diskutera** möjligheter och utmaningar för kemister kopplade till utvecklingen av ett socialt, ekonomiskt, och miljömässigt hållbart samhälle.

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

Kursen är uppdelad i fyra delkurser enligt följande.

Delkurser

1. Ämnesdidaktik (*Didactics*), 7,5 hp

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

Delkursen fördjupar och breddar två områden från den tidigare genomgångna utbildningen, varav ett har mer högskoleförlagd prägel och en mer verksamhetsförlagd. Det handlar dels om ett fokus på mål för skolans naturvetenskap där begreppen scientific literacy, argumentation och kunskapsemfas är teoretiska hävstänger. Det andra området exemplifierar en evidensbaserad modell för professionell utveckling, learning study, som studenterna genomför och där variationsteoretiska och sociokulturella begrepp samt 'pedagogical content knowledge' är bärande. De två delarna kommer att komplettera varandra på så sätt att den mer praktiska delen dels prövar de teoretiska verktyg som nämnts tidigare och dels identifierar nya som då i sin tur kan bli föremål för teoretisk reflektion.

2. Ämnesomsättningens biokemi, teori (*Biochemistry of Metabolism, Theory*), 5 hp

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

- Metaboliska processer för att fånga, omvandla och lagra energi.
- Användning av lagrad metabolisk energi vid biosyntetiska processer.
- Reglering av metaboliska processer och metaboliska signalsystem.

I delkursen ingår lektioner som tillåter en fördjupad behandling av de ämnen som presenterats vid föreläsningarna. Utdelade problem som lösts av studenterna behandlas och diskuteras ingående.

3. Ämnesomsättningens biokemi, laborationer (*Biochemistry of Metabolism, Lab Exercises*), 2 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Laborationsmomenten illustrerar viktiga frågeställningar från den teoretiska delen samt ger den studerande praktiska erfarenheter av biokemiskt och molekylärbiologiskt arbete i laboratoriet, t. ex. användning av vanligt förekommande metoder och utrustning, handhavande av biologiskt material och tillämpning av god laboratoriepraxis.

4. Biokemididaktik (*Biochemistry Didactics*), 0,5 hp

Betygsskala: Godkänd (G) och Underkänd (U)

Med utgångspunkt från kunskaper i biokemi och ämnesdidaktik samt erfarenheter från verksamheten ska studenten göra ett eget arbete. Syftet med arbetet är att

fördjupa sin lärarkompetens i biokemi genom att planera en undervisningssekvens. I arbetet ska finnas anknytning till skolans styrdokument, nationella utvärderingar och ämnesdidaktisk forskning samt omfatta aspekter på hållbar utveckling. Arbetet redovisas skriftligt eller muntligt.

Former för undervisning

Undervisningen bedrivs i form av föreläsningar, lektioner (övningar), seminarier, laborationer och litteraturstudier.

Undervisningsspråk: svenska och engelska

Kursen ges som huvudregel på svenska men kan helt eller delvis ges på engelska om omständigheterna påkallar det.

Kurslitteratur på engelska kan förekomma.

Former för bedömning

Laborationer och litteraturseminarier är obligatoriska. Delkurs 1 examineras genom litteraturseminarier, individuella inlämningsuppgifter, skriftlig grupprapport samt individuell muntlig redovisning. De övriga delkurserna examineras genom en skriftliga tentamen (delkurs 2), laborationsrapporter (delkurs 3) samt skriftlig eller muntlig redovisning (delkurs 4).

Student som ej blivit godkänd vid ordinarie examinationstillfälle erbjuds ytterligare examinationstillfällen.

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 6kap § 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 betyg Godkänd (G) på hela kursen krävs minst betyg Godkänd (G) på samtliga delkurser.

För betyg Väl godkänd (VG) på hela kursen krävs betyg Väl godkänd (VG) på delkurserna 1 och 2 och betyg Godkänd (G) på övriga delkurser.

Angående tillämpning av ECTS-skalan för betyg se Rektors beslut 2007-05-28, dnr G

81976/07.

Kursvärdering

Studenter som deltar i eller har avslutat kursen ska ges möjlighet att anonymt framföra erfarenheter av och synpunkter på kursen i en kursvärdering. En sammanställning av kursvärderingen och kursansvarig lärares reflektion ska tillgängliggöras för studenterna inom rimlig tid efter kursslut. Nästa gång kursen ges ska sammanställningen och eventuella genomförda åtgärder presenteras.