



INSTITUTIONEN FÖR BIOLOGI OCH MILJÖVETENSKAP

LGBI10 Biologi 1 för gymnasielärare, 15 högskolepoäng

Biology 1 for Teachers in Upper Secondary School, 15 higher education credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden 2011-12-14 och senast reviderad 2014-10-09 av Institutionen för biologi och miljövetenskap. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2014-10-09, höstterminen 2014.

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 100 %

Ansvarig institution: Institutionen för biologi och miljövetenskap

Medverkande institutioner

Institutionen för didaktik och pedagogisk profession

Institutionen för kemi och molekylärbiologi

Inplacering

Kursen ingår i ämneslärarprogrammet för gymnasielärare i biologi och utgör en av tre inledande kurser i biologi men kan också läsas som fristående kurs

Grundnivå

Kursen ingår i följande program: 1) Ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i gymnasieskolan och 2) Lärarprogrammet

Huvudområde

Naturvetenskap

Fördjupning

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

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet för högskolestudier samt Engelska B, Samhällskunskap A, Biologi B, Fysik B, Kemi B och Matematik D.

För studenter antagna till Ämneslärarprogrammet 270-330hp (Lp 11) krävs att programmets tidigare kärnkurser samt Verksamhetsförlagd utbildning 1 för gymnasielärare i biologi är genomgångna.

Mål

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- Redogöra för prokaryota och eukaryota cellers grundläggande struktur och funktion
- Förstå och redogöra för grundläggande begrepp inom prokaryot och eukaryot genetik på cellnivå och molekylär nivå, samt förstå arvets basala mekanismer hos högre organismer
- Visa kunskaper om biologins grundteser angående evolution och genetiskt arv
- Översiktligt beskriva mikroorganismers och virus mångfald och livsprocesser och deras betydelse för hälsa och sjukdom
- Översiktligt redogöra för egenskaper, evolutionär historia och klassificering för de viktigaste grupperna inom Bacteria, Archaea och Eukarya, samt deras betydelse för människan
- Visa kunskaper om reproduktionsstrategier hos de viktigaste organismgrupperna
- Redogöra för världens biom, samt förstå människans påverkan på dessa
- Visa kunskaper om forskningsfältet Science Education
- Visa kunskaper om lärande och undervisning i och om genetik och evolution

Färdighet och förmåga

- Planera, utföra och tolka laborationer med biologiskt försöksmaterial samt kunna samla och tolka data med hjälp av datorsimuleringar
- Artbestämma inhemska djur

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Ha förmåga att värdera biologisk mångfald ur ett naturvetenskapligt perspektiv
- Visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap

Innehåll

Kursen tar upp kunskap om livets ursprung samt förutsättningarna för liv. Mångfalden av organismer och deras livsbetingelser beskrivs, liksom de evolutionära processer som ligger till grund för diversiteten. Naturvetenskaplig metodik är integrerad under hela kursens gång i form av laborationer och övningar. I kursen ingår problematisering av etiska frågeställningar i relation till biologisk mångfald och hållbar utveckling. Ämnesdidaktik behandlas dels som internationellt och nationellt forskningsfält och dels läggs ämnesdidaktiska perspektiv på kursens olika moment.

Organismers mångfald, struktur och reproduktion

Delkurs 1. Organismers struktur, genetisk variation och evolution, 6,5 hp

Delkursen inleds med en introduktion till livets ursprung och en förklaring av den vetenskapliga evolutionsteorin. Därefter följer en presentation av cellkonceptet - celler kontra virus och kemiska lösningar. Karakteristiska strukturer och funktioner i prokaryota respektive eukaryota celler behandlas. Cellen som organism behandlas genom att prokaryota cellers tillväxt, metabolism och reproduktion beskrivs. Virus struktur och reproduktion samt deras och bakteriers förmåga att infektera och orsaka sjukdomar studeras också.

Cellens informationsflöde från DNA via RNA till protein går igenom, liksom regleringsmekanismer för detta hos pro- och eukaryoter. Dessutom presenteras arvets mekanismer och den genetiska basen för skillnader på cell-, individ- och populationsnivå. Man studerar hur den genetiska variationen uppkommer och vidmakthålls, och hur studier av detta kan utnyttjas för att identifiera gener som sammanhänger med sjukdomar eller andra egenskaper. Vidare behandlas evolutionens teoretiska grund och mekanismer på gen-, organism- och populationsnivå.

Delkurs 2. Organismers mångfald och reproduktion, 6,5 hp

Delkursen behandlar organismgruppernas egenskaper, evolutionära historia och klassificering i stora drag. Representativa organismer studeras med avseende på jämförande och funktionell morfologi, reproduktionsstrategier och anpassningar till omgivningen. Den biologiska mångfaldens betydelse för människan och hennes omgivning tas också upp. Vidare presenteras grundläggande begrepp och metoder som används vid studier av biologisk mångfald. I delkursen ingår även faunistik med avseende på inhemska arter, samt ett avsnitt om världens biom.

Delkurs 3. Ämnesdidaktik, 2 hp

Delkursen behandlar forskningsfältet Science Education i ett internationellt och nationellt perspektiv: speciellt biologididaktik. Ämnesdidaktikens grundfrågor - varför, vad och hur - ställs i relation till kursens innehåll, speciellt lärande och undervisning i och om genetik och evolution.

Former för undervisning

Undervisningsspråk: engelska och svenska

Former för bedömning

Bedömning sker för varje delkurs. För bedömning skall underlaget vara sådant att individuella prestationer kan särskiljas. Olika examinationsformer tillämpas beroende på momentens innehåll och genomförande.

Examinationsformer som förekommer är skriftliga salstentamina samt muntliga och skriftliga redovisningar. Laborationer, muntliga redovisningar och seminarier är obligatoriska och ingår i kursens examination.

Student har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En sådan begäran ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

Betyg

På kursen ges något av betygen Väl godkänd (VG), Godkänd (G) och Underkänd (U). För godkänt på hela kursen krävs godkända resultat på såväl tentamina och redovisningar samt närvaro på obligatoriska moment. För Väl godkänd på hela kursen krävs minst Väl godkänd på två av delkurserna.

Kursvärdering

Kursen utvärderas och resultatet blir föremål för diskussion mellan lärarna på kursen och representanter för studenterna. Vid planering av påföljande kurstillfälle dokumenteras hur resultaten av utvärderingen har tagits till vara.

Övrigt

Kursen ger tillsammans med övriga grundkurser inom biologi på lärarprogrammet (LGBI20 och LGBI30) behörighet att undervisa i biologi i grundskolan årskurs 7-9 om studenten har uppnått 90 hp i ett annat undervisningsämne. LGBI10-30 ger också behörighet till ett begränsat urval av fördjupningskurser i biologi så att kravet på 90 hp eller 120 hp i ämnet kan uppnås vilket ger behörighet att undervisa på gymnasieskolan.