



Kursplan

Nämnden för utbildningsvetenskap

Institutionen för naturvetenskap

2BIÄ02 Biologi III - inriktning mot arbete i gymnasieskolan, 15
högskolepoäng

Biology III - Biology for upper secondary school teachers, 15 credits

Huvudområde

Biologi

Ämnesgrupp

Biologi

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G2F

Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för naturvetenskap 2011-12-14

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2012

Förkunskaper

Biologi I - inriktning mot arbete i gymnasieskolan, 1-30 hp samt Biologi II - inriktning mot arbete i gymnasieskolan, 31-60 hp eller motsvarande.

Mål

Gemensamma förväntade studieresultat:

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- problematisera lärarens uppdrag i relation till forskning i ämnet och ämnets didaktik
- med utgångspunkt i aktuell forskning värdera ämnesdidaktiska ställningstaganden i relation till de verksamhetsområden utbildningen förbereder för.

I övrigt gäller de förväntade studieresultaten enligt nedan.

DELKURS 1 Cellbiologi 7,5 hp

Den studerande ska efter avslutad delkurs kunna:

- tillämpa olika sätt att kommunicera naturvetenskap på ett för sammanhanget effektivt sätt, t.ex. i fråga om cellens uppbyggnad och funktion
- beskriva evolutionen av eu- och prokaryota celler och begreppet endosymbios;

- beskriva struktur och funktion hos ett antal olika eukaryota celler och deras organeller;
- beskriva cellulära membraners molekylära uppbyggnad;
- exemplifiera cellers kommunikation och interaktion med sin omgivning;
- beskriva principer för transport och kommunikation inom och mellan celler samt kunna exemplifiera med upptag av näringsämnen;
- bereda olika typer av lösningar för cellbiologiska försök;
- skriftligt redovisa laborativt moment på ett vetenskapligt sätt;
- muntligt redovisa en teoretisk uppgift
- uppvisa grundläggande färdighet i informationssökning inom det cellbiologiska området samt
- uppvisa grundläggande färdighet inom cellbiologisk laboratoriemetodik.

DELKURS 2 Biologididaktik 7,5 hp

Den studerande ska efter avslutad delkurs kunna:

- ingående diskutera olika syften med den obligatoriska skolans undervisning i biologi;
- problematisera och motivera stoffval vid undervisning i biologi med grund i egna ämneskunskaper, styrdokument och aktuell ämnesdidaktisk forskning;
- använda informationsteknik i undervisningen och för den pedagogiska utvecklingen;
- analysera olika sätt att kommunicera naturvetenskap på ett för sammanhanget effektivt sätt;
- utvecklad förmåga att sätta kunskap i relation till kulturella värden som aktualiseras samt
- kritiskt analysera för- och nackdelar med olika arbetssätt relativt uppställda mål.

Innehåll

ÖVERGRIPANDE INNEHÅLL

De ämnesdidaktiska studierna belyser frågeställningar rörande val av innehåll, hur det kommuniceras i klassrummet samt förutsättningar för lärande av naturvetenskapliga fenomen. Samverkan mellan ämnesinnehåll och ämnesdidaktik förbereder studenten för sin framtida yrkesutövning.

Utvecklingen av det vetenskapliga förhållningssättet baseras på fördjupade diskussioner runt vetenskapliga artiklar inom såväl ämne som ämnesdidaktik.

Under delkurs 2 ges även möjlighet att i diskussionerna fördjupa gemensamma perspektiv som genus, mångfald samt hållbar utveckling.

DELKURS 1 Cellbiologi, 7,5 hp

- Eukaryota och prokaryota cellers utveckling och förekomst, eukaryota cellers morfologiska/ mikroskopiska utseende och uppbyggnad.
- Struktur, molekylär uppbyggnad samt funktion av den eukaryota cellens membraner, cytosol inklusive makromolekylkomplex och cytoskelett samt organeller.
- Cellers molekylära interaktioner med sin omgivning, principer för kommunikation mellan celler och inom en cell samt cellmotilitet.
- Transport in i cell samt ut ur cell, bl.a. exemplifierat med näringsämnen, hormoner, läkemedel och patogener.
- Olika mikroskops användningsområden. pH, jonstyrka samt koncentrationsbegrepp.
- Praktikmoment på arbetsplats.

De laborativa delarna omfattar mikroskopstudier av eukaryota celler samt intracellulära

strukturer, sterilteknik, lösningsberedning och beredning av odlingsmedier, studier av transportprocesser in i cell samt cellbiologisk informationssökning.

DELKURS 2 Biologididaktik, 7,5 hp

- Motiv för undervisning i biologi i samhällsperspektiv, skolperspektiv och elevperspektiv.
- Tolkning av styrdokument som gäller biologi i grundskola och gymnasium.
- Olika sätt att bemöta elevers frågeställningar om biologi i olika sammanhang.
- Relationen mellan ämnesinnehåll och olika kulturella värden analyseras.
- Aktuella ämnesdidaktiska forskningsresultat i naturvetenskap och deras relevans för planering, genomförande och utvärdering av undervisning i biologi.
- Relationen mellan ämnesmetodik och ämnesdidaktik samt specifika pedagogiska perspektiv för undervisning i den obligatoriska skolan och gymnasiet diskuteras.

Undervisningsformer

Undervisningen sker i form av föreläsningar, seminarier, gruppövningar, projektarbeten samt laborationer. Alla moment utom föreläsningar är obligatoriska.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination sker normalt genom skriftlig tentamen, muntliga redovisningar och/eller skriftliga rapporter, samt aktivt deltagande i gruppövningar och seminarier samt i övriga praktiska moment.

Bedömningskriterier för betyget godkänd framgår av Förväntade studieresultat (se ovan). Betyg sätts på varje delkurs samt på kursen som helhet; slutbetyget är en sammanvägning av betygen på delkurserna. Omtentamen erbjuds inom sex terminsveckor.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella institutionsorgan och för berört programråd, samt arkiveras av kursansvarig institution.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: Ämnesinnehållet i delkurs 1 motsvaras av kursen 1BI016 inom Biologiprogrammet samt fristående kurs 1BI015.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Allmän didaktisk litteratur

Sjøberg, Svein. 2010. *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*.

Studentlitteratur ISBN: 9789144053493.

Jarman, Ruth & McClune, Billy. 2007. *Developing Scientific Literacy: Using News Media in the Classroom*.

Open University Press ISBN: 9780335217953.

DELKURS 1

Alberts Bruce, Bray Dennis, Lewis Julian, Raff Martin, Roberts Keith & Watson James. *Molecular Biology of the Cell*. Garland Science, senaste upplagan.

Blücher, Anna, Gierow , Peter, och Koch-Schmidt, Anki. *Laborationskompendium Celler – studier av deras utseende, komponenter och funktion*. Linnéuniversitetet. Senaste upplagan.

Wilson, Keith & Walker, John. *Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology*. Cambridge Univ. Press, N.Y. Senaste upplagan.

DELKURS 2

Sjøberg, Svein. 2010. *Naturvetenskap som allmänbildning: en kritisk ämnesdidaktik*. Studentlitteratur ISBN: 9789144053493.

Jarman, Ruth & McClune, Billy. 2007. *Developing Scientific Literacy: Using News Media in the Classroom*. Open University Press ISBN: 9780335217953.

Vetenskapliga artiklar inom naturvetenskaplig didaktik.