

Ämnesguide för biologi på Ämneslärarprogrammet (inr. gymnasiet)

Biologi i gymnasieskolan (nuvarande, GY11)

I nuvarande gymnasieskola omfattar ämnet biologi tre kurser om vardera 100 poäng: Biologi 1, Biologi 2 och Bioteknik. Biologi 1 är en programgemensam kurs för samtliga elever inom Naturvetenskapsprogrammet och Naturbruksprogrammet. Biologi 1 är dessutom förkunskapskrav för att läsa Biologi 2 och Bioteknik. Biologi 2 är obligatorisk i Naturvetenskapsprogrammets inriktning mot naturvetenskap och valbar fördjupningskurs inom Naturvetenskapsprogrammets inriktning Naturvetenskap och samhälle samt Teknikprogrammet. Bioteknik är valbar inom alla dessa program. Biologi 1 är valbar inom Samhällsvetenskapsprogrammet, Teknikprogrammet och Industritekniska programmet.

Biologi i gymnasieskolan (kommande, GY25)

Just nu genomförs en större reform inom gymnasieskolan där nuvarande kurser och kursbetyg ska omformas till ämnen och ämnesbetyg. Under 2023/24 är samtliga ämnesplaner ute på remiss hos olika instanser för att slutligen vara klara för verksamheten från läsåret 2025/26. För biologin innebär det att det kommer att finnas ett biologiamne med två nivåer (Biologi, nivå 1, 100 poäng & Biologi, nivå 2, 100 poäng) där eleverna kommer att få ett sammantaget betyg efter avslutade studier. Även bioteknik kommer att bli ett eget ämne om 100 poäng. Eftersom ämnesplanerna inte är klara är det inte heller helt klart exakt vad respektive nivå kommer att behandla, men det kommer säkert bli en del justeringar. Inplaceringen av nivå 1 resp. nivå 2 kommer sannolikt att vara likvärdigt med Biologi 1 & Biologi 2 som gäller i nuvarande GY11.

Översikt för biologikurserna inom ämneslärarprogrammet

Biologistudierna under utbildningen är uppdelade i tre olika typer av kurser; ämneskurser i biologi (inkl. ämnesdidaktik) om totalt 90 hp, verksamhetsförlagd utbildning (VFU/praktik) om totalt 30 hp och till sist examensarbeten om totalt 30 hp. Ämneskurserna i biologi är uppdelade i baskurserna LGBI12 (30 hp), LGBI31 (15 hp) och LGBI45 (15 hp). LGBI12 läses på vårterminen år 1 och följs sedan av LGBI31 påföljande hösttermin (år 2). LGBI45 läses under höstterminen år 3. Samtliga baskurser läser du tillsammans med programstudenter i biologi men för dig som lärarstudent ingår dessutom ämnesdidaktik. Hur samtliga biologikurser är fördelade över de fem åren finns beskrivet i tabellen nedan

År 1		År 2		År 3		År 4		År 5	
Höst	Vår	Höst	Vår	Höst	Vår	Höst	Vår	Höst	Vår
VFU1	LGBI12	LGBI31 VFU2	Ingen biologi	LGBI45	LGBI51 VFU3	Exjobb1	Ingen biologi	Valbar biologi	VFU4 Exjobb2

Beskrivning av biologikurserna inom ämneslärarprogrammet

Den första kursen, **LGBI12**, omfattar fem delkurser och integrerad ämnesdidaktik i grundläggande fysiologi hos växter och djur, biodiversitet samt ekologi och naturvård. Samtliga delkurser omfattar både teoretiska och praktiska moment. Den första delkursen omfattar landväxters anatomi och fysiologi och den andra delkursen behandlar homeostasisbegreppet, temperatur, hormoner, immunologi, reproduktion, utveckling, nervsystemet, sinnesfysiologi, muskelns funktioner, gasutbyte, cirkulation, födans nedbrytning och absorption, salt- och vattenbalans hos flercelliga djur. Under den tredje delkursen studeras biologisk mångfald och dess evolutionära historia och den fjärde omfattar ekologiska begrepp och processer. Den femte delkursen bedrivs i fält i några olika västsvenska naturtyper, som studeras utifrån en ekologisk synvinkel samtidigt som vanligt förekommande arter identifieras. **Ämnesdidaktik i LGBI12** är integrerad med biologistudierna och omfattar introduktion till forskningsfältet "Science Education" i ett internationellt och nationellt perspektiv med fokus på biologididaktik. Ämnesdidaktikens grundfrågor (varför, vad och hur) ställs i relation till biologikursernas teoretiska innehåll, speciellt avseende lärande och undervisning i gymnasieskolan. Elevers missuppfattningar och missförstånd som bekräftats av den ämnesdidaktiska forskningen är frekvent en utgångspunkt i uppgifter och diskussioner. Studier av gällande styrdokument och relevant kurslitteratur är en naturlig del av ämnesdidaktiken, liksom att reflektera kring sitt eget lärande och sin roll som blivande biologilärare.

I nästa kurs, **LGBI31**, börjar kursen med en kort översikt över biologi och biodiversitet följt av grundläggande kunskaper i cellbiologi och sedan behandlas uppbyggnad och funktioner hos celler inom Bacteria, Archaea och Eukarya. Här ingår anpassningar och cellens roll som byggsten i den flercelliga organismen. **Ämnesdidaktik i LGBI31** är integrerad i kursens olika delar på samma sätt som under baskursen LGBI12 och påminner även om föregående kurs i struktur och innehåll, men där det ämnesteoretiska innehållet är annat och innefattar bland annat lärande och undervisning i gymnasieskolan omfattande cellbiologi samt specifika funktioner och anpassningar inom Bacteria och Archaea.

Den sista baskursen, **LGBI45**, inleds med molekyllär genetik som behandlar gener och deras roll i ärftlighet. Vi beskriver de molekylära mekanismerna för hur den genetiska informationen lagras och avkodas samt förs från en generation till nästa. Geners och genoms uppbyggnad och reglering samt hur genetiska förändringar kan påverka utvecklingsbiologi och sjukdomsuppkomst diskuteras. Kursen tar även upp etiska aspekter på genetisk diagnostik och förändring av människor. Den andra delkursen fokuserar på evolutionära processer och deras konsekvenser, inklusive artbildning. Kursen belyser således hur naturligt urval och genetisk drift, i samverkan med ekologiska faktorer, påverkar dynamik, genetisk sammansättning och variation, livshistoria och beteenden i naturliga populationer. **Ämnesdidaktik i LGBI45** är integrerad i kursens olika delar på samma sätt som under tidigare baskurser och påminner även om dessa i struktur och innehåll. En skillnad är dock att det finns förväntningar på att visa ett större djup i ämnesdidaktiska kunskaper, färdigheter & förmågor jämfört med tidigare ämnesdidaktiska delkurser. Ämnesdidaktikens grundfrågor (varför, vad och hur) ställs i relation till kursens innehåll, speciellt lärande och undervisning i gymnasieskolan omfattande ekologiska, evolutionära och genetiska problemställningar.

Innan du påbörjar dina ämnesstudier så har du hunnit med den första verksamhetsförlagda utbildningen, "praktiken", **VFU1** (LG11BI, 4,5 hp). Här påbörjar du processen mot att utveckla läraridentitet och lärarideal. Eftersom du ännu inte läst ditt huvudämne så ställs inga krav på ämneskunskaper. Innan nästa VFU, **VFU2** (LG21BI, 7,5 hp) har du läst 45 hp i biologi och fokus ligger nu på genomförande där du ska utveckla din förmåga att agera i biologiundervisningen. Det ställs också ökade krav på dina biologikunskaper. Observera att efter VFU2 men innan den avslutande baskursen LGBI45 (se ovan) så har du hunnit läsa 45 hp i ditt andra ämne.

Nu följer kursen **LGBI51** (15 hp). Kursen är uppdelad i tre delkurser där den första har ett fokus på ämnesdidaktik (7,5 hp), den andra fokuserar på sexualitet & hälsa (5 hp) och den tredje fokuserar på biologins arbetsmetoder (2,5 hp). Den ämnesdidaktiska delkursen fördjupar och breddar två områden från den tidigare genomgångna utbildningen. 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 ni genomför praktiskt. Delkurs två syftar till att ge kompletterande och fördjupade kunskaper om sexuell, fysisk och psykisk hälsa samt sexualitet från ett professionsperspektiv. Att kritiskt reflektera och värdera argument kring elevers lärande och lärarens undervisning i detta område är centralt för delkursen. Den tredje delkursen ska ge kompletterande och fördjupade kunskaper om biologins arbetsmetoder såsom laborationer, fältarbete och simuleringar ur ett praktiskt och didaktiskt perspektiv. Delkursen syftar även till att utveckla de färdigheter som krävs för att bedriva undervisning utifrån biologins arbetsmetoder

Dags för VFU igen! **VFU3** (LG31BI, 7,5 hp) är professionsinriktad och du ska ytterligare utveckla din handlingskompetens och förmåga att undervisa i biologiämnet. Att visa tydlighet i sitt ledarskap är ett centralt moment.

Huvudämnet biologi återkommer sedan i det första examensarbetet, **LGBI2G** (15 hp). Här sammanställer du forskningsresultat och ska välja ett problemområde av relevans för yrkesutövningen och biologiämnet. Det innebär en träning i vetenskapligt arbete som syftar till att en som lärare i framtiden bättre ska kunna granska och ta del av aktuell forskning, och kunna integrera denna i verksamheten. Vanligen genomförs detta arbete i par.

Nu följer fler kurser i ditt andra ämne och **nästa biologikurs är valbar** där du kommer att ha platsgaranti på någon kurs, men det är i dagsläget (okt 2023) inte fastlagt vilken kurs det blir. De biologikurser som ges under perioden som du i första hand kan välja mellan är:

- BIO217 Evolutionär biologi, 15 hp
- BIO277 Molekylär mikrobiologi, 15 hp
- BIO283 Naturvård i vattenmiljöer
- BIO426 Evolutionär ekologi, 15 hp
- BIO499 Naturvård, förvaltning och skötsel, 15 hp

Observera att för ovanstående kurser så behöver du söka via antagningsenhetens hemsida och under den ansökningsperiod som gäller för höstterminens kurser.

Därefter följer den avslutande verksamhetsförlagda utbildningen, **VFU4** (LG41BI, 10,5 hp). Denna kurs är en syntetiserande VFU där du ges möjlighet att utveckla, värdera och lita till det egna handlandet. Nu ska du behärska biologiämnet, du får ett ökat ansvar för lärarutövningens alla delar och därigenom möjlighet att ytterligare utveckla din professionella lärarroll.

Det avslutande examensarbetet **LGBI2A** (15 hp), är på avancerad nivå och här ska du skapa egna forskningsresultat med relevans för din yrkesutövning som biologilärare. Detta andra examensarbete inkluderar forskningsmetodologiska, ämne-teoretiska, didaktiska och andra perspektiv från hela utbildningen och det skrivs enskilt.

Nu är du i mål!

Biologi som andraämne inom ämneslärarprogrammet

Har du biologi som ditt andra ämne läser du de tre baskurserna LGBI12 termin 4, direkt följt av LGBI31 termin 5 och sedan LGBI45 termin 7. Du kan läsa om dessa kurser på föregående sidor.

Termin 8 kan du sedan välja mellan följande kurser:

Januari till mars

- BIO209 Beteendebiologi, 15 hp
- BIO281 Naturvård i landmiljöer, 15 hp
- BIO350 Växtfysiologi i en föränderlig miljö
- BIO435 Ekotoxikologi med fysiologisk inriktning, 15 hp
- BIO560 Zoologisk ekofysiologi ur ett klimatperspektiv, 15 hp*
- BIO506 Botanisk ekofysiologi ur ett klimatperspektiv, 15 hp*

Mars till juni

- BIO430 Ekotoxikologi med ekologisk inriktning, 15 hp
- BIO566 Ekologi och fiskevård i rinnande vatten, 15 hp*
- BIO531 Växtbioteknik - land och hav, 15 hp*
- BIO503 Växtekologi ur ett klimatperspektiv, 15 hp

** Kurser som har andra fördjupningskurser som förkunskapskrav. Kontrollera din behörighet med studievägledare i biologi, e-post: biology@bioenv.gu.se*

Vi vill till sist varmt rekommendera två sommarkurser som är utmärkta för dig som ska bli lärare:

- BIO146 Floristik, 5 hp
- BIO147 Faunistik, 5 hp

Floristik och faunistik är kunskapen om de i vår natur förekommande växt- respektive djurarterna, hur man identifierar och bestämmer dem. Du får lära dig att identifiera ett urval arter med hjälp av museisamlingar, preparat, fotografier och egna insamlingar i fält. Kurserna avser ge elementära kunskaper i klassificering och artkännedom. Kurserna tillsammans omfattar heltidsstudier på dagtid under sommaren motsvarande ungefär 3,5 arbetsveckor per kurs. Båda kan läsas under samma sommar. Undervisningen sker i form av exkursioner och föreläsningar.