

## Ämnesguide för biologi på Ämneslärarprogrammet (åk 7-9)

### Biologi i grundskolans årskurs 7-9 (Lgr22)

I introduktionen till kursplanen för biologi i grundskolan skriver Skolverket att ”Naturvetenskapen har sitt ursprung i människans nyfikenhet och behov av att veta mer om sig själv och sin omvärld. Kunskaper i biologi har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så skilda områden som naturbruk, miljö och hälsa. Med kunskaper om naturen och människan får människor redskap för att påverka sitt eget välbefinnande, men också för att kunna främja hållbar utveckling”. För årskurserna 7-9 är det centrala innehållet beskrivet under de tre rubrikerna Natur & Miljö, Kropp & Hälsa, samt Systematiska undersökningar & Granskning av information. Inom Natur & Miljö återfinns genetik, evolution, ekologi, kretslopp & biologisk mångfald. Kropp & Hälsa kännetecknas av celler, fysiologi, fysisk hälsa, psykisk hälsa, sexualitet & identitet. Den sista delen fokuserar på biologins arbetsmetoder såsom fältstudier, laborationer, söka/granska information, dokumentation och argumentation. I sin beskrivning av biologifärdens syften skriver Skolverket att undervisningen ska ge eleverna förutsättningar att utveckla:

Undervisningen i ämnet biologi ska ge eleverna förutsättningar att utveckla

1. kunskaper om biologins begrepp och förklaringsmodeller för att beskriva och förklara samband i naturen och människokroppen
2. förmåga att använda biologi för att granska information, kommunicera och ta ställning i frågor som rör miljö och hälsa
3. förmåga att genomföra systematiska undersökningar i biologi

### Översikt för biologikurserna inom ämneslärarprogrammet

Biologistudierna under utbildningen är uppdelade i tre olika typer av kurser; ämneskurser i biologi (inkl. ämnesdidaktik) om totalt 60 hp, verksamhetsförlagd utbildning (VFU/praktik) om totalt 30 hp och till sist examensarbeten om totalt 30 hp. Ämneskurserna i biologi är uppdelade i baskurserna L9BI12 (30 hp), L9BI31 (15 hp) och L9BI44 (15 hp). L9BI12 läses på vårterminen år 1 och följs sedan av L9BI31 påföljande hösttermin (år 2). L9BI44 läses under höstterminen år 4. Samtliga baskurser läser du tillsammans med programstudenter i biologi men för dig som lärarstudent ingår dessutom ämnesdidaktik. Hur samtliga biologikurser är fördelade över de fyra åren finns beskrivet i tabellen nedan

År 1		År 2		År 3		År 4	
Höst	Vår	Höst	Vår	Höst	Vår	Höst	Vår
VFU1	L9BI12	L9BI31 VFU2	Ingen biologi	Ingen biologi	Exjobb1 VFU3	L9BI44	VFU4 Exjobb2

## Beskrivning av biologikurserna inom ämneslärarprogrammet

Den första kursen, **L9BI12**, 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 landväxternas 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 L9BI12** 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, **L9BI31**, 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 L9BI31** är integrerad i kursens olika delar på samma sätt som under baskursen L9BI12 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.

Innan du påbörjar dina ämnesstudier så har du hunnit med den första verksamhetsförlagda utbildningen, "praktiken", **VFU1** (L911BI, 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** (L921BI, 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 L9BI45 (se ovan) så har du hunnit läsa 60 hp i ditt andra ämne.

Huvudämnet biologi återkommer sedan i det första examensarbetet, **L9BI2G** (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.

Efter examensarbete 1 är det dags för VFU igen! **VFU3** (L931BI, 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.

Den sista baskursen, **L9BI44**, inleds med molekylär 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 L9BI44** 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.

Därefter följer den avslutande verksamhetsförlagda utbildningen, **VFU4** (L941BI, 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 biologijämnet, du får ett ökat ansvar för lärarutövningens alla delar och därigenom möjlighet att ytterligare utveckla din professionella lärarroll.

Det avslutande examensarbetet **L9BI2A** (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, ämnesteoretiska, 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 L9BI12 termin 4, direkt följt av L9BI31 och L9BI44 termin 5. Du kan läsa om dessa kurser på föregående sidor.

---

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.