



Utbildningsplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Biologiprogrammet, 180 högskolepoäng

Biology Programme, 180 credits

Nivå

Grundnivå

Fastställande av utbildningsplan

Fastställd av Fakulteten för hälso- och livsvetenskap 2009-09-15

Senast reviderad 2023-01-19

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Biologi 1, Fysik 1a (1b1 och 1b2), Kemi 1, Matematik 3b/3c.

Biologiprogrammet har inriktningarna ”ekologi och naturvård” och ”cell- och molekylärbiologi”. Vid val av inriktning cell- och molekylärbiologi i år två så krävs ytterligare gymnasiala förkunskapskrav enligt följande:

Grundläggande behörighet samt Biologi 2, Fysik 1a (1b1 och 1b2), Kemi 2, Matematik 3c.

Programbeskrivning

Biologiprogrammet ger den studerande de kunskaper och färdigheter som krävs för en kandidatexamen i biologi. Utbildningen ska utveckla en god grund för yrkesverksamhet inom de delar av näringslivet och offentlig förvaltning där gedigna biologiska ämneskunskaper och ett vetenskapligt, problemlösande förhållningssätt tillämpas. Utbildningen ger även en god grund för fördjupade studier i biologi inom magister-, master- och forskarutbildning.

Under andra året delas utbildningen upp i inriktningarna ”ekologi och naturvård” och ”cell- och molekylärbiologi”.

Inriktningen ”ekologi och naturvård” ger goda förutsättningar för yrkesverksamhet inom t.ex. vatten- och naturvård inom näringslivet och vid förvaltande myndigheter. Inriktningen ”cell- och molekylärbiologi” ger goda förutsättningar för yrkesverksamhet där cell-, mikro-, och molekylärmetoder används vid t.ex. analyslaboratorier, näringsliv samt som expert vid förvaltande myndigheter. Båda inriktningarna ger även möjlighet till forskarkarriär.

Mål

Centrala examensmål i enlighet med Högskoleförordningen

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten:

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Innehåll och struktur

Programöversikt

År 1:

Utbildningen utgörs av ett basblock med kurser i biologi (60 hp) som läses av samtliga studenter antagna till biologiprogrammet oavsett inriktning.

År 2:

Under det andra året delas utbildningen upp i inriktningarna "ekologi och naturvård" samt "cell- och molekylärbiologi". Inriktning "ekologi och naturvård" innehåller 15 hp biologi, 7,5 hp kemi samt 37,5 hp miljövetenskap (inklusive miljökemi). Inriktning "cell- och molekylärbiologi" innehåller 15 hp biologi, 30 hp kemi samt valfria kurser omfattande 15 hp.

År 3:

Tredje året innehåller valbara fördjupningskurser inom biologi (minst 15 hp), valfria kurser (max 30 hp) samt ett självständigt examensarbete (minst 15 hp).

Kurser eller delkurser inom programmet kan komma att ges på engelska.

Distansbaserade inslag kan förekomma som kräver dator, internetanslutning och

headset.

Kurser i programmet

År 1 - gemensamt för de två inriktningarna

Ekologi och vetenskaplig metodik 15 hp*, G1N

Kursen behandlar ekologi och vetenskaplig problemlösning. I kursen ingår litteraturavsnitt om naturmiljön, populations- och samhällsekologi, ekosystem och hållbart utnyttjande samt människan och miljöproblemen.

Systematik och organismbiologi, 15 hp*, G1N

Kursen behandlar växters, algers, svampars, lavars och djurs mångfald, systematik, evolution och karaktärsdrag samt anpassningar till olika livsmiljöer i vatten och på land.

Evolutionsbiologi och genetik, 7,5 hp*, G1F

Kursen behandlar evolutionsprocessen och de mekanismer och faktorer som påverkar evolutionen. Under kursens gång behandlas allmän evolutionsteori, genetik, uppkomsten och upprätthållandet av biologisk variation på olika nivåer, artbegreppet, artbildning, och systematik.

Zoologi – anatomi och fysiologi, 7,5 hp*, G1F

Kursen behandlar grundläggande begrepp inom anatomi och fysiologi med tyngdpunkt på ryggradsdjur. Detta inkluderar studier av nervsystem och sinnesorgan, skelett och muskulatur, andning och cirkulation, digestion, exkretion, hormoner, reproduktion och embryologi.

Beteendekologi, 15 hp*, G1F

Under kursen behandlas beteenden i vid bemärkelse och utifrån ett evolutionärt perspektiv. En central fråga är varför djur och växter beter sig som de gör. Kursen behandlar bland annat evolution genom naturligt urval, parningsbeteende och sexuell selektion, samt betydelsen av arv och miljö för beteendevariation.

År 2 - Inriktning ekologi och naturvård

Cellbiologi för ekologer, 7,5 hp*, G1F

Kursen behandlar cellens olika komponenter, deras grundstruktur och funktioner med exempel av relevans för ekologiska processer.

Miljörätt I, 7,5 hp, G1N

Kursen behandlar lagstiftning kring samhällsplanering, förvaltning och hur regler tillämpas inom miljöarbete.

Miljökemi för ekologer, 15 hp, G1N

Kursen behandlar grundläggande kemi samt omgivningens kemi med fokus på mark- och vattensystem.

Miljörätt II 7,5 hp, G1F

Kursen behandlar svensk miljölagstiftning och tillämpningar med relevans för miljöarbete.

Biokemi för ekologer, 7,5 hp*, G1F

Kursen behandlar cellen, dess molekyler och hur dessa samverkar med varandra med exempel av relevans för biologer.

Geografiska informationssystem, 7,5 hp, G1N

Kursen behandlar analys av data relaterade till geografiska informationssystem med koppling till miljöanalys, naturvård och ekologi och med tillämpningar som fältstudier och inventeringar.

Mikrobiologi för ekologer, 7,5 hp*, G1F

Kursens behandlar grundläggande kunskaper i mikrobiologi och förståelse av mikroorganismers förekomst och egenskaper, tillväxt och genetik med exempel av relevans för ekologiska processer.

År 2 – Inriktning cell- och molekylärbiologi

Cellbiologi I, 7,5 hp* G1N

I denna kurs förklaras ingående hur cellens olika komponenter är uppbyggda och hur deras grundstruktur ger cellen dess olika funktioner. Vidare behandlas hur cellen kommunicerar med omgivningen och hur dess inre kommunikation sker.

Allmän kemi, 7,5 hp G1N

Kursens behandlar grundläggande allmän kemi samt ger grund i laborativ färdighet.

Organisk kemi, 7,5 hp, G1F

Kursens behandlar grundläggande teoretiska kunskaper och laborativ färdighet inom organisk kemi.

Biokemi, 15 hp, G1F

I biokemi studeras cellen och hur dess olika molekyler ser ut kemiskt, hur de är uppbyggda och samverkar med varandra. Kursen ger bred grundläggande kunskap i biokemi med viss fördjupning inom proteinkemi samt vissa delar av metabolismen och enzymologi.

Mikrobiologi I - biologer, 7,5 hp* G1F

Kursens behandlar grundläggande mikrobiologi och förståelse av mikroorganismers förekomst och egenskaper, tillväxt och genetik. Metoder och medel för att döda eller hindra tillväxt av mikroorganismer (sterilisation, desinfektion, antibiotika) presenteras och med sterilteknik isoleras och odlas mikroorganismer på laboratoriet.

Valbara kurser, 7,5 + 7,5 hp^a

År 3

Valbar fördjupningskurs inom biologi, G2F, minst 15 hp^{*a}

Valfria kurser, maximalt 30 hp

Självständigt arbete, Examensarbete, G2E, 15 hp^{*o}

^o= Obligatorisk kurs.

^{*}= Kurs inom huvudområdet biologi.

^a= Utbudet av valbara kurser fastställs av fakulteten i samråd med institutionen och programansvariga.

Kursernas inbördes ordning kan komma att ändras.

Samhällsrelevans

Biologiprogrammet ger en god grund för yrkesverksamhet inom de delar av näringslivet och offentlig förvaltning där gedigna biologiska ämneskunskaper och ett vetenskapligt, problemlösande förhållningssätt tillämpas. Inom utbildningen erbjuds praktikdagar på arbetsplatser, studiebesök och möten med yrkesverksamma. Valbar projektkurs och examensarbete kan genomföras i samarbete med företag och myndigheter. Studenterna uppmuntras vidare att delta i seminarier med gästande forskare och i konferenser som anordnas vid Linnéuniversitetet.

Internationalisering

Under år 3 kan studenterna välja att studera utomlands vid något av Linnéuniversitetets utbytesuniversitet eller att söka stipendier för projektkurser, t.ex. inom ramen för ERASMUS +. Vidare är programmet öppet för inresande internationella studenter under år 3.

Hållbar samhällsutveckling

Biologiprogrammet tillämpar ett hållbarhetsperspektiv som det definieras i Agenda 2030. Detta inkluderar t.ex. jämställdhetsperspektivet samt de teoretiska kunskaperna som krävs för att skydda naturresurser samt upprätthålla ekologiska processer och biologisk mångfald. Programmet knyter således an till Agenda 2030 och de globala målen för hållbar utveckling inom flera olika områden, t.ex. inom målen "bekämpa klimatförändringarna", "hav och marina resurser" samt "ekosystem och biologisk mångfald".

Perspektiv i utbildningen

I utbildningen belyses naturvetenskapens historiska och nutida roll i samhället, nationellt och internationellt, samt förhållandet mellan vetenskap och värderingar/livsåskådningar. I detta ingår t.ex. naturvetenskapens, särskilt ekologins, roll i samhällets strävan efter hållbar utveckling, samt evolutionsbiologins roll för vår självuppfattning.

Kurserna inom biologiprogrammet beaktar – där så är möjligt – kopplingar till hållbar utveckling, främjande av mångfald och jämställdhet samt etikfrågor. Biologins roll i de normer och värderingar som omfattas i samhället samt människans värderingar diskuteras fortlöpande under utbildningen.

Utbildningen lyfter även fram ett entreprenöriellt förhållningssätt genom att exempelvis visa på lärares forskningsprojekt som kommersialiserats.

Kvalitetsutveckling

För strategisk utveckling av programmet finns ett programråd bestående av externa ledamöter, lärar- och studentrepresentanter samt programansvarig (sammankallande). Utvärdering av programmet sker genom studenters och lärares utvärdering av varje genomförd kurs samt genom programutvärderingar i slutet och efter utbildningen. Övergripande frågor om utbildningens utformning och inriktning behandlas av programrådet (se ovan). Sammanställningar av individuella kursvärderingar finns tillgängliga på institutionen. Resultatet av kurs- och programvärderingar och eventuellt vidtagna åtgärder presenteras för studenterna vid nästa kurstillfälle.

Examen

Efter avklarade studier på programmet, när de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning, samt i den lokala examensordningen för

Linnéuniversitetet, är uppfyllda, kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt Biologiprogrammet kan erhålla följande examen:

Filosofie kandidatexamen

Huvudområde: Biologi

Degree of Bachelor of Science

Main field of study: Biology

Examensbeviset är tvåspråkigt (engelska/svenska). Tillsammans med examensbeviset följer ett "Diploma Supplement" (engelska).

Övrigt

För studenter kan vissa extra kostnader förekomma under utbildningen som t. ex. resekostnader.