LUNDS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

NABIO, Masterprogram i biologi, 120 högskolepoäng

Master Programme in Biology, 120 credits

Program med akademiska förkunskapskrav och med slutlig examen på avancerad nivå / Second-cycle programme requiring previous university studies

Beslutsuppgifter

Utbildningsplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2017-02-08 (U 2017/32) och senast reviderad 2026-05-28 av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd (U 2026/337). Den reviderade utbildningsplanen träder i kraft 2026-10-15 och gäller från och med höstterminen 2027.

Inriktningar

Kod	Svensk benämning	Engelsk benämning	Hp
EKLI	Akvatisk ekologi	Aquatic Ecology	120 hp
ALLM	Allmän inriktning	General	120 hp
EVBI	Evolutionsbiologi	Evolutionary Biology	120 hp
EKNA	Naturvård och bevarandebiologi	Conservation Biology	120 hp
VBIO	Växtbiologi	Plant Science	120 hp
EKZO	Zooekologi	Animal Ecology	120 hp

Programbeskrivning

Programmet för naturvetenskaplig masterexamen i huvudområdet biologi omfattar studier om 120 högskolepoäng som leder till en naturvetenskaplig masterexamen i huvudområdet biologi.

Utbildningen vilar på en vetenskaplig grund och har ett nära samband med forskningen på den naturvetenskapliga fakulteten vid Lunds universitet. Verksamheten vid fakulteten värnar om vetenskapens trovärdighet och forskningssed och är avpassad så att en hög kvalitet nås i utbildningen. Vidare främjar verksamheten en hållbar utveckling, jämställdhet mellan kvinnor och män samt förståelse för andra länder och internationella förhållanden. Dessa aspekter är integrerade i utbildningens examensmål.

Utbildning på avancerad nivå i huvudområdet biologi bygger väsentligen på de kunskaper som studenterna fått inom utbildning på grundnivå.

Utbildning på avancerad nivå inom huvudområdet biologi innebär en fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och ska, utöver vad som gäller för denna
- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

Inom utbildningen tillämpas ett lärandeperspektiv, där studenterna tar en aktiv roll i lärandeprocessen samt medvetet och kontinuerligt reflekterar över sitt lärande och sin utveckling mot examensmålen.

I bilagan Måluppfyllelse för naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde biologi vid den naturvetenskapliga fakulteten beskrivs huvudområdets vetenskapliga grund och samband med forskningen.

Mål

Kunskap och förståelse

För masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fördjupad metodkunskap inom huvudområdet för utbildningen.

Färdighet och förmåga

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Självständigt arbete (examensarbete)
För masterexamen ska studenten inom ramen för kursfordringarna ha fullgjort ett självständigt arbete (examensarbete) om minst 30 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen. Det självständiga arbetet får omfatta mindre än 30 högskolepoäng, dock minst 15 högskolepoäng, om studenten redan har fullgjort ett självständigt arbete på avancerad nivå om minst 15 högskolepoäng inom huvudområdet för utbildningen eller motsvarande från utländsk utbildning.

Kursuppgifter

Programmet omfattar 2 år (120 högskolepoäng) för masterexamen. I bilagan *Måluppfyllelse för naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde biologi* vid den naturvetenskapliga fakulteten beskrivs de ingående kurserna.

Masterexamen uppnås efter att studenten fullgjort kursfordringarna. Därtill ställs krav på avlagd kandidatexamen om minst 180 högskolepoäng eller motsvarande utländsk examen. För att tillägna sig de väsentligt fördjupade kunskaper och förståelse, färdigheter och förmågor samt värderingsförmåga och förhållningssätt som behövs för att uppnå målen för en naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde biologi, krävs nya kunskaper som bygger på den underliggande kandidatexamen.

Se bilaga NABIO -Måluppfyllelse för naturvetenskaplig masterexamen huvudområde Biologi.pdf

Examen

Examensbenämningar

Naturvetenskaplig masterexamen
Huvudområde: Biologi
Huvudområde: Biologi med fördjupning i akvatisk ekologi
Huvudområde: Biologi med fördjupning i bevarandebiologi och naturvård
Huvudområde: Biologi med fördjupning i ekologi
Huvudområde: Biologi med fördjupning i evolutionsbiologi
Huvudområde: Biologi med fördjupning i växtbiologi
Huvudområde: Biologi med fördjupning i zooekologi
Degree of Master of Science (120 credits)
Main field of study: Biology
Main field of study: Biology with specialization in Animal Ecology

Main field of study: Biology with specialization in Aquatic Ecology
Main field of study: Biology with specialization in Conservation Biology
Main field of study: Biology with specialization in Ecology
Main field of study: Biology with specialization in Evolutionary Biology
Main field of study: Biology with specialization in Plant Science

Förkunskapskrav och urvalsmetod

Förkunskapskrav

Inriktning Akvatisk ekologi samt Naturvård och bevarandebiologi
Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi, ekologi, botanik och zoologi, eller motsvarande.

Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Zooekologi
Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, ekologi och zoologi, eller motsvarande.

Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Växtbiologi
Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi, ekologi och botanik, eller motsvarande.

Engelska 6/Engelska B.

eller

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 30 hp kemi samt 45 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi och molekylärbiologi, eller motsvarande.

Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Allmän
Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 15 hp kemi, 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi, ekologi, botanik och zoologi, eller motsvarande.

Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Evolutionsbiologi

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande genetik, cellbiologi, ekologi och organismbiologi.

Engelska 6/Engelska B.

Urvalsmetod

Baseras på betyg på akademiska kurser samt en motivering för ansökan och meriter från forskning/arbete som är relevanta för utbildningsprogrammet (från den sökandes ”Summary sheet”).

Övergångsregler

Fakultetsstyrelsen kan besluta om nedläggning av program eller huvudområde och beslutar i samband med detta även om övergångsregler för studenter som påbörjat dessa utbildningar.

Övrigt

Regler för betyg och examination anges i kursplaner som fastställs av fakultetsstyrelsen.

LUNDS UNIVERSITET
NATUR-
VETENSKAPLIGA
FAKULTETEN

Bilaga 1 till utbildningsplan för
naturvetenskapligt masterprogram
U 2026/337

Biologiska institutionen

Måluppfyllelse för naturvetenskaplig masterexamen huvudområde Biologi

En generell examen ska uppfylla de nationella examensmålen och ha en successiv, poängangiven fördjupning inom huvudområdet, inklusive ett examensarbete. Här redogörs för hur en naturvetenskaplig masterexamen inom huvudområdet biologi uppfyller de nationella examensmålen.

Beslutsuppgifter
Beslut: Fakultetsstyrelsen 2019-12-18
Ändringsuppgifter: Reviderad av utbildningsnämnden 2026-05-28

Innehåll

Basuppgifter **2**
Program 2
Examensbenämning 2
Förkunskapskrav 2
Urvalsmetod 2
Utbildningens plats i utbildningssystemet 3

Huvudområdets vetenskapliga grund, utbildningens innehåll och forskningsanknytning **4**

Perspektiv i utbildningen **6**
Hållbar utveckling 6
Lika villkor 6
Internationalisering 7

Förberedelse för arbetslivet **7**

Kvalitetsutveckling **7**

Översiktlig beskrivning av utbildningens uppbyggnad och progression **8**

Kursfordringar för examen **10**

Basuppgifter

Program

Programmet för naturvetenskaplig masterexamen i huvudområdet biologi omfattar studier om 120 högskolepoäng som leder till en naturvetenskaplig masterexamen i huvudområdet biologi.

Examensbenämning

Lunds universitet har rätt att utfärda naturvetenskaplig masterexamen, vilket i högskoleförordningens mening utgör en generell examen.

Naturvetenskaplig masterexamen

- Huvudområde: Biologi
- Huvudområde: Biologi med fördjupning i bevarandebiologi och naturvård
- Huvudområde: Biologi med fördjupning i akvatisk ekologi
- Huvudområde: Biologi med fördjupning i evolutionsbiologi
- Huvudområde: Biologi med fördjupning i växtbiologi
- Huvudområde: Biologi med fördjupning i zooekologi

Degree of Master of Science (120 credits)

- Major: Biology
- Major: Biology with specialization in Conservation Biology
- Major: Biology with specialization in Aquatic Ecology
- Major: Biology with specialization in Evolutionary Biology
- Major: Biology with specialization in Plant Science
- Major: Biology with specialization in Animal Ecology

Förkunskapskrav

Inriktning Allmän

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 15 hp kemi, 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi, ekologi, botanik och zoologi, eller motsvarande. Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Akvatisk ekologi samt Naturvård och bevarandebiologi

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi, ekologi, botanik och zoologi, eller motsvarande. Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Evolutionsbiologi

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande genetik, cellbiologi, ekologi och organismbiologi. Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Växtbiologi

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi, ekologi och botanik, eller motsvarande. Engelska 6/Engelska B.

eller

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 30 hp kemi samt 45 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, mikrobiologi och molekylärbiologi, eller motsvarande. Engelska 6/Engelska B.

Inriktning Zooekologi

Kandidatexamen om minst 180 hp, innehållande 90 hp naturvetenskapliga studier vari ska ingå 5 hp statistik samt 60 hp biologi omfattande cellbiologi, genetik, ekologi och zoologi, eller motsvarande. Engelska 6/Engelska B.

Urvalsmetod

Baseras på betyg på akademiska kurser samt en motivering för ansökan och meriter från forskning/arbete som är relevanta för utbildningsprogrammet (från den sökandes ”Summary sheet”).

Utbildningens plats i utbildningssystemet

Lunds universitet har rätt att utfärda kandidatexamen, magisterexamen, masterexamen och forskarexamen, vilka i högskoleförordningens mening utgör generella examina.

Den naturvetenskapliga fakulteten vid Lunds universitet har inrättat huvudområdet biologi som på grundnivå leder till naturvetenskaplig kandidatexamen 180 hp. Huvudområdet biologi på avancerad nivå leder till naturvetenskaplig magisterexamen 60 hp eller till en naturvetenskaplig masterexamen 120 hp. Fakulteten har också inrättat forskarutbildningsämnet biologi som leder till en filosofie doktorsexamen 240 hp.

Huvudområdets vetenskapliga grund, utbildningens innehåll och forskningsanknytning

Biologi omfattar allt levande, från celler, organ och organismer till ekologiska samband och globala processer. Biologi kan delas upp i ett antal olika vetenskapliga områden: systematik, strukturell biologi, fysiologi, ekologi, mikrobiologi och genetik, men gränserna mellan dessa blir alltmer flytande eftersom de flesta biologiska forskningsområdena idag griper över flera ämnen och nya metoder utvecklas som tillämpas över ämnesgränserna. Evolutionsteori utgör en central vetenskaplig bas för samtliga biologiska ämnesområden.

Utbildningen på avancerad nivå i Biologi vid Lunds universitet inkluderar alla delar av organismbiologi och ekologi inom såväl terrestra som limniska och marina miljöer. Masterutbildningen är indelad i ett allmänt spår och fem olika fördjupningar. Gemensamt för spåren/fördjupningarna är att utbildningen består av både obligatoriska och valbara kurser.

- **Akvatisk ekologi** är en fördjupning som omfattar både limnologi och marin ekologi, med möjlighet att inkludera vattenvård och ekotoxikologi.
- **Allmän biologi** ger studenten möjlighet att utifrån ett stort antal avancerade kurser inom olika biologiska ämnesområden själv sätta samman en unik utbildning.
- **Evolutionsbiologi** är en fördjupning där studenten tillägnar sig bred kunskap och förståelse för evolutionsbiologi, med möjlighet att fördjupa sig inom bland annat genomik, utvecklingsbiologi eller ekologi.
- **Bevarandebiologi och naturvård** kombinerar teoretiska och praktiska aspekter på bevarandebiologi i såväl terrestra som akvatiska miljöer, där biologisk miljöövervakning och vattenvård utgör möjliga kompletteringar.
- **Växtbiologi** omfattar kurser som behandlar växters fysiologi, anpassningar, evolution och ekologi och dessa kan kombineras med t.ex. markekologi eller växtsystematik.
- **Zooekologi** är en fördjupning som omfattar djurs ekologi och evolution i kombination med till exempel molekylär ekologi, ornitologi och bevarandebiologi.

I utbildningen ingår också fördjupad förståelse för försöksdesign, analys av resultat och statistik. Examensarbetet omfattar 30, 45 eller 60 hp och genomförs i en forskargrupp, vid en myndighet eller på ett företag. Undervisningen sker i moderna lokaler och laboratorier med avancerad utrustning. Fältundervisning utgör en mycket viktig del av utbildningen och i de flesta kurserna genomförs exkursioner och fältprojekt. För att läsa programmet krävs en kandidatexamen eller motsvarande examen med biologisk inriktning.

Förutom utbildningens omfattande ämnesinnehåll tillämpas ett systematiskt angreppssätt för att studenterna ska tillägna sig generiska kunskaper och färdigheter av vikt för biologiska yrken. Detta gäller t.ex. informationssökning, datahantering, vetenskapligt skrivande och presentationsteknik. Studenterna erhåller därför omfattande träning i att söka och värdera kunskap med ett vetenskapligt förhållningssätt, att hantera och analysera data i olika form, samt att kommunicera med såväl allmänheten som med ämneskunniga. Fortlöpande kontakter och utvecklingsarbete med experter vid biologiska institutionen och inom fakulteten säkerställer att även dessa aspekter av utbildningen vilar på vetenskaplig grund.
Under utbildningen genomförs examinationer bland annat i form av skriftliga tentamina, skriftliga laborations- och/eller projektrapporter samt muntliga presentationer. Detaljer om examinationsformer och betygskriterier framgår av respektive kursplan.

Utmärkande för utbildningen är en stark forskningsanknytning. Den biologiska forskningen vid Lunds universitet har flera världsledande forskargrupper och karakteriseras av avancerad grundforskning inom en mängd olika områden, men också tillämpad forskning inom t.ex. bevarandebiologi och ekosystemtjänster. Samtliga lärare är forskare och därför anpassas utbildningen kontinuerligt till aktuell forskning. Studenternas förmåga att följa och förstå kunskapsutvecklingen inom fältet tränas genom läsning och referat av aktuella forskningsrapporter, vilket även utvecklar förmågan till kritisk granskning. Vetenskapligt förhållningssätt och god forskningssed tränas speciellt i samband med projektarbeten, som inkluderar analys och utvärdering av resultat samt produktion av egna vetenskapliga texter och rapporter. Denna träning avslutas genom masterexamensarbetet, då studenten självständigt, men under handledning av en forskare, genomför ett omfattande vetenskapligt forskningsprojekt.

På motsvarande sätt som forskningsanknytningen främjar utbildningen, bidrar utbildningsanknytningen konstruktivt till forskningen. Studenters examensarbeten, med sin starka koppling till forskningen, bidrar på ett självklart sätt till kunskapsbildning och metodutveckling inom huvudområdets olika inriktningar. Eftersom den som undervisar samtidigt fördjupar sin egen förståelse kommer lärares lärande och utveckling, och därmed deras forskning, att gynnas av kopplingen till undervisning. Integreringen av perspektiv som hållbar utveckling, lika villkor, etik och internationalisering i utbildningen bidrar till ökad medvetenheten om dessa aspekter även inom forskningen.

Perspektiv i utbildningen

Förutom ämnesmässiga kunskaper och generella färdigheter och förmågor är målet att studenterna under utbildningen även ska tillägna sig ämnesintegrerade perspektiv på hållbar utveckling, lika villkor och internationalisering. Biologiska institutionen har därför satt upp följande målsättningar:

Hållbar utveckling

I samband med planering av kursers innehåll, utformning och genomförande tas hänsyn till att ämnesrelevanta aspekter på hållbarhet ska inkluderas och behandlas. Under utbildningen utvecklas studenternas kunskap och förståelse för hur ämneskunskap kan användas i arbetet med att främja en hållbar utveckling. Tillämpliga aspekter på hållbar utveckling inkluderas i det avslutande examensarbetet.

Lika villkor

Vid naturvetenskapliga fakulteten innebär lika villkor jämlikhet, jämställdhet, mångfald, likabehandling och tillgänglighet. Inom utbildningen förmedlas en medveten hållning till lika villkor. Studentens förmåga att identifiera och kritiskt analysera frågor som gäller lika villkor inom ämnesområdet fördjupas under utbildningen. Principen för lika villkor beaktas i samband med planeringen av undervisningens innehåll, organisation och genomförande samt utformningen av studiemiljön. Vid planeringen av lärarlag, handledare och externa föreläsare och studentgruppers sammansättning tas hänsyn till aspekter rörande lika villkor. Praktiska övningsmoment, laborationer och fältverksamhet utformas så att alla studenter bereds möjlighet att på lika villkor delta i undervisningen.

Internationalisering

Utbildningsmiljön och utbildningen har en tydlig internationell prägel. Utbildningens ämnesinnehåll har global relevans, kurslitteraturen är på engelska och undervisningsspråket är engelska. Runt undervisningen och utbildningen finns en omfattande internationell verksamhet. Lärare och handledare har internationell erfarenhet och verkar i internationella sammanhang via samarbeten, vistelser, besök och utbyten. Lärarna kan därför förmedla kunskap om utbildningsämnet ur ett internationellt perspektiv. Internationalisering av utbildningen understödjs av att en stor del av institutionens studenter är internationella. Internationalisering på hemmaplan ska möjliggöra möten som ger internationell förståelse och interkulturell kompetens, vilket stärker studenternas förmåga att verka i internationella sammanhang.
Utlandsstudier ska bidra ytterligare till internationalisering av utbildningen och studenterna har många möjligheter att via utbytesavtal studera utomlands. Det finns även möjlighet att genomföra praktik, projekt och examensarbete utomlands.

Förberedelse för arbetslivet

Masterprogrammet i Biologi förbereder studenterna för ett framtida yrkesliv genom att tillhandahålla kunskaper, färdigheter, förmågor och perspektiv anpassade för forsknings- och utvecklingsarbete och annan kvalificerad verksamhet på en arbetsmarknad där biologiska frågeställningar är centrala. Utbildningen ger behörighet till forskarutbildning. Utveckling av utbildningens användbarhet sker med hjälp av arbetsmarknads- och alumni undersökningar, arbetslivskontakter och i samverkan med arbetsmarknadsrådet, som är naturvetenskapliga fakultetens organ för kunskapsutbyte gällande arbetsmarknadsfrågor. Biologiska institutionen har även ett eget rådgivande alumni nätverk med representanter från olika biologiska branscher.

Kvalitetsutveckling

Naturvetenskapliga fakultetens styrelse har det övergripande ansvaret för kvaliteten i utbildningen. Inom ramen för fakultetens kvalitetssäkringssystem genomförs ett systematiskt uppföljnings- och utvecklingsarbete inklusive en årlig avstämning av hur utbildningen uppnår examensmålen. På institutionsnivå ansvarar grundutbildningsnämnden för genomförande och uppföljning av kvalitetsarbetet.

Studentinflytande sker via kursvärderingar, kursombud och genom representation i fakultetsstyrelsen, institutionsstyrelsen, utbildningsnämnden och olika beredande organ. Lunds naturvetarkår är inbjuden att delta i fakultetens verksamhetsdialoger och kan där driva egna frågor. Studenternas synpunkter är betydelsefulla i det systematiska kvalitetsarbetet inom utbildningen.

Översiktlig beskrivning av utbildningens uppbyggnad och progression

Masterutbildningen i biologi utgörs av 60 hp biologiska kurser på avancerad nivå, 0–30 hp valfria kurser samt 30–60 hp examensarbete. Undervisningen är varierad och inkluderar föreläsningar, seminarier, gruppövningar, fältövningar och/eller laborationer, räkne- och datorövningar samt projektarbeten med muntliga och skriftliga presentationer. De obligatoriska (15–45 hp) och valbara kurserna (15–45 hp) skiljer sig mellan de sex olika spåren/fördjupningarna och skall garantera gedigna kunskaper inom respektive biologiskt ämnesområde.

- I spåret/fördjupningen **akvatisk ekologi** börjar studenten med att läsa Limnologi och marinekologi - organismer och habitat, som inkluderar art- och biotopkännedom samt akvatisk metodik. Därefter läses Limnologi och marinekologi - koncept och processer, som fördjupar de teoretiska delarna av akvatisk ekologi, inklusive processer, dataanalyser, modellering, men även en introduktion till molekylära metoder. I kursen Akvatisk ekologi fördjupas förståelsen för akvatiska processer/modeller och studenterna uppdateras om den aktuella forskningsfronten. Inom spåret finns möjligheten att inrikta sig mot mer tillämpade aspekter genom kurser i Ekotoxikologi och Vattenvård, men även att fördjupa sig i statistik och modellering. Examensarbetet kan genomföras såväl i någon forskargrupp som i samarbete med kommun, länsstyrelse eller konsultföretag.

- I **allmän biologi** har studenten möjlighet att själv kombinera kurser för att skräddarsy sin utbildning. Med en mer fysiologisk inriktning väljer studenten någon av de alternativobligatoriska kurserna Immunologi eller Neurobiologi och kan sedan genom de valbara kurserna fördjupa sig i till exempel sinnesbiologi och cellulär och molekylär neurobiologi. Examensarbetet genomförs ofta i en av institutionens starka forskargrupper i sinnesbiologi. Med en ekologisk inriktning väljer studenten den alternativobligatoriska

kursen Populations- och samhällsekologi, för att därefter fördjupa sig i till exempel bevarandebiologi, biologisk miljöövervakning, ekotoxikologi, zooekologi och/eller växters evolution och anpassningar. Möjlighet till fördjupad artkunskap finns genom kurser i bland annat ornitologi och växtsystematik. Examensarbetet genomförs ofta i någon av de ekologiska eller miljövetenskapliga forskargrupperna.

- I spåret/fördjupningen **bevarandebiologi** läser studenten först kursen Populations- och samhällsekologi, som även inkluderar statistik och experimentell design. Därefter kan studenten välja kurser i modellering och fördjupad statistik innan kursen Bevarandebiologi som fokuserar på fördjupad teori och modeller inom naturvård och bevarandebiologi. Studenten inkluderar även mer tillämpade aspekter genom de valbara kurserna Biologisk miljöövervakning eller Vattenvård. Examensarbetet kan genomföras i någon av de ekologiska/miljövetenskapliga forskargrupperna eller i samarbete med kommun, länsstyrelse eller konsultföretag.

- I spåret/fördjupningen **evolutionsbiologi** börjar studenten med att läsa Evolutionsbiologi – mönster och processer, som behandlar livets utveckling, anpassningar, naturlig selektion, processerna bakom evolutionära förändringar samt artbildning och diversifiering. Därefter rekommenderas Zooekologi eller statistik och modellering, följt av Molekylär ekologi och evolution, som inkluderar laborativt arbete. Avslutningsvis läser studenten Evolutionsbiologi – metoder och tillämpningar, för att fördjupa sig i olika arbetssätt och användningsområden för evolutionsbiologi. Kursen behandlar bland annat komparativa fylogenetiska metoder, analyser av variation, selektion och populationer samt gen- och genomanalys. Examensarbetet görs vanligen i någon av institutionens forskargrupper, men kan även göras vid andra lärosäten i Sverige eller utomlands.

- I spåret/fördjupningen **växtbiologi** kan studenten inrikta sig mot antingen fysiologi/molekylärbiologi eller ekologi. Den fysiologiska/molekylär-biologiska inriktningen inkluderar kursen Växtens funktion, som fokuserar på växtfysiologi. Andra terminen kan studenten fördjupa sig i genetisk analys, bioteknik, biokemi och/eller mikroskopi.

Examensarbetet görs oftast i en forskargrupp. Den ekologiska inriktning inleds med en valbar kurs, vanligen Populations- och samhällsekologi, som även inkluderar statistik och experimentell design, eller Mark- och växtekologi. Studenten läser därefter kursen Evolutionär växtekologi. Andra terminen rekommenderas Molekylär ekologi eller Bevarandebiologi och därefter kursen Evolutionsbiologi – metoder och tillämpningar. Examensarbetet kan vara forskningsinriktat eller ha en mer tillämpad inriktning.

- Spåret/fördjupningen **zooekologi** inleds med kursen Populations- och samhällsekologi, som även inkluderar statistik och experimentell design. Därefter läses kursen Zooekologi som är centrerad kring modern evolutionär ekologisk forskning och inkluderar ett omfattande litteraturprojekt samt experimentell design. Andra terminen läser studenten först antingen Molekylär ekologi och evolution eller Bevarandebiologi. Därefter kan mer tillämpade kurser inkluderas, t.ex. Ornitologi eller Biologisk miljöövervakning. Alternativt väljer studenten mer forskningsinriktade kurser inom statistik, modellering, evolutionsbiologi eller sinnesbiologi. Examensarbetet görs ofta i någon av institutionens forskargrupper, men kan även göras externt med till exempel bevarandebiologisk inriktning.

Kursfordringar för examen

Spår/Fördjupning akvatisk ekologi

Obligatoriska kurser 45 hp

BIOR82	Akvatisk ekologi, 15 hp
BIOS19	Limnologi och marinekologi - koncept och processer
BIOS18	Limnologi och marinekologi – organismer och habitat

Valbara kurser minst 15 hp

BIOS15	Bearbetning och analys av biologiska data, 7,5 hp
BIOR83	Bevarandebiologi, 15 hp
BIOR41	Ekotoxikologi, 15 hp
BIOS13	Modellering av biologiska system, 7,5 hp
BIOR52	Tillämpad ekotoxikologi, 15 hp
BIOS17	Vattenvård, 15 hp
BIOR90	Evolutionsbiologi – metoder och tillämpningar, 15 hp
BIOT03	Projekt, 15 hp

Valfria kurser 0–30 hp

Examensarbete 30–60 hp

BIOM02 Examensarbete - Masterexamen, 30 hp
BION02 Examensarbete - Masterexamen, 45 hp
BION03 Examensarbete - Masterexamen, 60 hp

Spår/Fördjupning allmänt program

Obligatoriska kurser 15 hp

BIOR58 Neurobiologi, 15 hp
eller
BIOR69 Populations- och samhällsekologi, 15 hp
eller
BIOR85 Immunologi, 15 hp

Valbara kurser minst 45 hp

BIOR82 Akvatisk ekologi, 15 hp
BIOR56 Antibiotika - biologi och kemi, 7,5 hp
BIOS15 Bearbetning och analys av biologiska data, 7,5 hp
BIOR83 Bevarandebiologi, 15 hp
BINP17 Bioinformatik och sekvensanalys, 7,5 hp
BIOR39 Biologisk miljöövervakning, 15 hp
BIOR84 Cellulär och molekylär neurobiologi, 15 hp
BIOR41 Ekotoxikologi, 15 hp
BIOR89 Evolutionsbiologi – mönster och processer, 15 hp
BIOR90 Evolutionsbiologi – metoder och tillämpningar, 15 hp
BIOR98 Farmakologi, 15 hp
BIOR92 Genetisk analys, 7,5 hp
BIOR85 Immunologi, 15 hp
BIOR88 Immunologi och infektionsbiologi, 15 hp
BIOS19 Limnologi och marinekologi - koncept och processer
BIOS18 Limnologi och marinekologi – organismer och habitat
BIOS16 Mark- och växtekologi, 15 hp
BIOR18 Mikrobiologi, 15 hp
BIOS08 Mikroskopi - Bio-Imaging, 7,5 hp
BIOS13 Modellering av biologiska system, 7,5 hp
BIOR25 Molekylär ekologi och evolution, 15 hp
BIOR95 Molekylär genetik i eukaryota organismer, 15 hp
BIOR63 Molekylär mikrobiologi, 15 hp
BIOR94 Molekylär bioteknik och metodik, 15 hp
BIOR11 Mossor, lavar, svampar - biodiversitet och naturvård, 15 hp
BIOR97 Mossor - morfologi och artidentifiering, 5 hp

BIOR58 Neurobiologi, 15 hp
BIOR51 Ornitologi, 15 hp
BIOR69 Populations- och samhällsekologi, 15 hp
BINP16 Programmering i Python, 7,5 hp
BIOR20 Sinnesbiologi, 15 hp
BIOR52 Tillämpad ekotoxikologi, 15 hp
BIOR93 Tillämpad bioinformatik 7,5 hp
BIOS17 Vattenvård, 15 hp
BIOR76 Växtens funktion, 15 hp
BIOR99 Evolutionär växtekologi, 15 hp
BIOR96 Växters systematik och diversitet, 10 hp
BIOR91 Zooekologi, 15 hp
BIOT03 Projekt, 15 hp

Valfria kurser 0–30 hp

Examensarbete 30–60 hp
BIOM02 Examensarbete - Masterexamen, 30 hp
BION02 Examensarbete - Masterexamen, 45 hp
BION03 Examensarbete - Masterexamen, 60 hp

Spår/Fördjupning bevarandebiologi och naturvård

Obligatoriska kurser 45 hp
BIOR69 Populations- och samhällsekologi, 15 hp
BIOR83 Bevarandebiologi, 15 hp
BIOR39 Biologisk miljöövervakning, 15 hp
eller
BIOS17 Vattenvård, 15 hp

Valbara kurser 15 hp
BIOS15 Bearbetning och analys av biologiska data, 7,5 hp
BIOR39 Biologisk miljöövervakning, 15 hp
BIOS13 Modellering av biologiska system, 7,5 hp
BIOR51 Ornitologi, 15 hp
BIOS17 Vattenvård, 15 hp
BIOR99 Evolutionär växtekologi, 15 hp
BIOR91 Zooekologi, 15 hp
BIOT03 Projekt, 15 hp

Valfria kurser 0–30 hp

Examensarbete 30–60 hp
BIOM02 Examensarbete - Masterexamen, 30 hp
BION02 Examensarbete - Masterexamen, 45 hp
BION03 Examensarbete - Masterexamen, 60 hp

Spår/Fördjupning evolutionsbiologi

Obligatoriska kurser 30 hp

BIOR89 Evolutionsbiologi – mönster och processer, 15 hp
BIOR90 Evolutionsbiologi – metoder och tillämpningar, 15 hp

Valbara kurser 30 hp på avancerad nivå, varav minst 15 hp av följande kurser ska ingå

BINP17 Bioinformatik och sekvensanalys, 7,5 hp
BIOS15 Bearbetning och analys av biologiska data, 7,5 hp
BIOR92 Genetisk analys, 7,5 hp
BIOS13 Modellering av biologiska system, 7,5 hp
BIOR25 Molekylär ekologi och evolution, 15 hp
BIOR95 Molekylär genetik i eukaryota organismer, 15 hp
BIOR69 Populations- och samhällsekologi, 15 hp
BIOR93 Tillämpad bioinformatik 7,5 hp
BIOR99 Evolutionär växtekologi, 15 hp
BIOR91 Zooekologi, 15 hp
BIOT03 Projekt, 15 hp

Valfria kurser 0–30 hp

Examensarbete 30–60 hp

BIOM02 Examensarbete - Masterexamen, 30 hp
BION02 Examensarbete - Masterexamen, 45 hp
BION03 Examensarbete - Masterexamen, 60 hp

Spår/Fördjupning växtbiologi

Obligatoriska kurser 15 hp

BIOR76 Växtens funktion, 15 hp
eller
BIOR99 Evolutionär växtekologi, 15 hp

Valbara kurser 45 hp

KEMM23 Avancerad biokemi, 15 hp
BINP17 Bioinformatik och sekvensanalys, 7,5 hp
BIOS15 Bearbetning och analys av biologiska data, 7,5 hp
BIOR89 Evolutionsbiologi – mönster och processer, 15 hp
BIOR90 Evolutionsbiologi – metoder och tillämpningar, 15 hp
BIOR99 Evolutionär växtekologi, 15 hp
BIOR92 Genetisk analys, 7,5 hp
BIOS16 Mark- och växtekologi, 15 hp
BIOS08 Mikroskopi, bioimaging, 7,5 hp
BIOS13 Modellering av biologiska system, 7,5 hp
BIOR94 Molekylär bioteknik och metodik, 15 hp

BIOR25 Molekylär ekologi och evolution, 15 hp
BIOR95 Molekylär genetik i eukaryota organismer, 15 hp
BIOR69 Populations- och samhällsekologi, 15 hp
BIOR93 Tillämpad bioinformatik 7,5 hp
BIOR76 Växtens funktion, 15 hp
BIOR96 Växters systematik och diversitet, 10 hp
BIOT03 Projekt, 15 hp

Valfria kurser 0–30 hp

Examensarbete 30–60 hp
BIOM02 Examensarbete - Masterexamen, 30 hp
BION02 Examensarbete - Masterexamen, 45 hp
BION03 Examensarbete - Masterexamen, 60 hp

Spår/Fördjupning zooekologi

Obligatoriska kurser 45 hp
BIOR69 Populations- och samhällsekologi, 15 hp
BIOR91 Zooekologi, 15 hp
BIOR83 Bevarandebiologi, 15 hp
eller
BIOR25 Molekylär ekologi och evolution, 15 hp

Valbara kurser 15 hp
BIOR83 Bevarandebiologi, 15 hp
BINP17 Bioinformatik och sekvensanalys, 7,5 hp
BIOS15 Bearbetning och analys av biologiska data, 7,5 hp
BIOR89 Evolutionsbiologi – mönster och processer, 15 hp
BIOR90 Evolutionsbiologi – metoder och tillämpningar, 15 hp
BIOS13 Modellering av biologiska system, 7,5 hp
BIOR25 Molekylär ekologi och evolution, 15 hp
BIOR51 Ornitologi, 15 hp
BIOR20 Sinnesbiologi, 15 hp
BIOR93 Tillämpad bioinformatik, 7,5 hp
BIOT03 Projekt, 15 hp

Valfria kurser 0–30 hp

Examensarbete 30–60 hp
BIOM02 Examensarbete - Masterexamen, 30 hp
BION02 Examensarbete - Masterexamen, 45 hp
BION03 Examensarbete - Masterexamen, 60 hp

I bilagan *Progressionsplan för naturvetenskaplig masterexamen, huvudområde biologi* redovisas mer detaljerat för hur de nationella examensmålen uppnås med hjälp av etappvis fördjupning av kursmålen i de obligatoriska kurserna för en masterexamen i huvudområdet biologi. För varje examensmål är de relevanta kursmålen indelade i två olika progressionsnivåer, s.k. etappmål.