



Utbildningsplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Evolutionär ekologi hos fiskar, masterprogram, 120 högskolepoäng

Evolutionary Ecology of Fishes, Master Programme, 120 credits

Nivå

Avancerad nivå

Fastställande av utbildningsplan

Fastställd 2016-12-08

Senast reviderad 2018-11-19 av fakultetsstyrelsen inom Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2019

Förkunskaper

Grundläggande behörighet för studier på avancerad nivå samt särskild behörighet:

- 90 hp Biologi/ Ekologi/ Mikrobiologi inklusive projektarbete/examensarbete på minst 15 hp eller motsvarande.
- Engelska B/6 eller motsvarande.

Programbeskrivning

Masterprogrammet i evolutionär ekologi hos fiskar är ett program på avancerad nivå omfattande 120 högskolepoäng. Utbildningen syftar till att utveckla nyfikenhet, kunskap om aktuell forskning och en fördjupad förståelse för evolutionär ekologi med fokus på fiskarnas diversitet, evolution, ekologi och beteende. Programmet ger även en inblick i hur forskningsresultat kan omsättas till praktisk handling och bidra till fiskbeståndets bevarande och ett hållbart resursutnyttjande. Utbildningen är forskningsförberedande och ger förutsättning för arbete på myndigheter och inom privat sektor.

Mål

Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen

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
- 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
- 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, samhällliga 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
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap, och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Programspecifika mål

Efter fullgjord utbildning skall studenten för masterexamen kunna:

- Visa förmåga att förstå hur olika processer påverkar biodiversitet mellan och inom grupper och arter av fiskar.
- Visa insikt om hur biodiversiteten bland fiskar har uppkommit och påverkas av ekologiska och evolutionära processer och av mänsklig verksamhet.

Innehåll och struktur

Programöversikt

Utbildningsprogrammets innehåll och upplägg är avsett att utveckla studenternas kunskap på avancerad nivå inom Evolutionär ekologi hos fiskar. För varje student planeras i samråd med programansvarig en individuell studiegång baserad på obligatoriska och valbara kurser, samt projektkurser. I studiegången beaktas studentens tidigare kunskaper, erfarenheter och mål med utbildningen (se ovan). Projektkursernas innehåll struktureras och eventuella kurser vid andra universitet inplaneras. I samband med registrering på varje projektkurs sker upprättandet av en detaljerad plan över kursens genomförande och examination. Undervisningsspråket är engelska, men alla kurser kan ges på svenska om enbart svenskspråkiga studenter deltar.

När det gäller valbara kurser så har studenten garanterad plats på ett antal olika kurser motsvarande heltidsstudier men studenten är inte garanterad att få sitt förstahandsval.

Innehåll

Programmet, som sträcker sig över två år, innehåller en kurs i naturvetenskaplig forskningsmetodik, som ges vid Fakulteten för hälso- och livsvetenskap vid Linnéuniversitetet. Syftet är att studenterna ska utvecklas i interdisciplinärt tänkande, kommunikation och samverkan, att exponera studenterna till olika aspekter av naturvetenskap samt ge fördjupade kunskaper i vetenskapsteori och etik. Under det första året introduceras studenten till aktuella forskningsinriktningar, teorier och vetenskapliga metoder inom området evolutionär ekologi hos fiskar och angränsande ämnesinriktningar. Programmet ger studenterna möjlighet att fördjupa sina kunskaper i fiskbiologi, med fokus på fiskarnas diversitet, övergripande systematik, evolution, ekologi och beteende. Studenten erbjuds också möjligheter till kunskapsutveckling inom mikrobiologi, molekylär ekologi och angränsande ämnen. Programmet ger en inblick i hur forskningsresultat kan omsättas till praktisk handling och bidra till fiskbeståndets bevarande och ett hållbart resursutnyttjande. Vissa kursmoment sker i samläsning med studenter på andra masterprogram i biologi, vilket tillsammans med deltagande i seminarieserier och workshops anordnade inom Linnaeus University Centre for Ecology and Evolution in Microbial model System (EEMiS), ger en ämnesöverskridande prägel och en potential för utökat samarbete mellan studenter och forskande personal. Insikter om metoder för att designa vetenskapliga undersökningar och analysera data gör det även möjligt för studenten att utföra, ta del av och utvärdera forskning inom området, förmågor vilka samtliga är av relevans inom såväl akademi som förvaltning.

Inom ramen för programmet erbjuds ett brett utbud av introduktion och/eller fördjupning inom avancerad teknik och teori (t.ex. statistik, bioinformatik, ekologi), förvaltningsfrågor (myndighetsarbete, bevarande och resursförvaltning avseende fiskar och fiske, hållbart samhälle och marknadsekonomi), liksom inom frågor kring global förändring och klimatpåverkan (ekologi, förändringar i fiskbeståndens storlek, dynamik och utbredning). Det finns möjlighet för studenten att tillsammans med programansvarig och examinator skraddarsy projektkurser med särskild inriktning. Under masterprogrammets två år deltar studenten, tillsammans med forskare och beslutsfattare från privat och offentlig sektor, i seminarier som behandlar aktuella ämnen inom området.

Under andra året av utbildningen genomförs ett examensarbete omfattande 30, 45 eller 60 hp med för projektet lämplig handledare. Arbetet genomförs inom ett område relaterat till aktuell forskning som bedrivs vid Linnaeus University Centre for Ecology and Evolution in Microbial model System (EEMiS). Arbetet kan också genomföras vid ett av Lnu's partneruniversitet eller hos en tredje part eller som en Minor Field Study. Examensarbetet kan delvis genomföras utomland efter överenskommelse mellan student, handledare och examinator.

Möjlighet finns att från programmet ta ut en Magisterexamen i Evolutionär ekologi hos fiskar; då görs ett examensarbete omfattande 15 hp under termin 2 av programmet.

Kurser i programmet

År 1

Hösttermin

Naturvetenskaplig forskningsmetodik (A1N) 15 högskolepoäng. Obligatorisk.

Kursen syftar till att fördjupa och skapa förståelse för de forskningsmetoder som används inom det naturvetenskapliga forskningsfältet. Kursen innehåller moment som behandlar de generella ansatser som utnyttjas inom forskning från hypotesprövning till utvärdering och syntes. Huvudområde biologi.

Introduktion till forskning inom evolutionär ekologi hos fiskar (A1N) 7,5 högskolepoäng. Obligatorisk.

Visa förmåga att förstå forskning inom naturvetenskap med inriktning mot evolution hos fiskar. Kursen beskriver specifikt den inriktning inom evolution och selektion som utgör grunden för utveckling hos fiskar. Huvudområde biologi.

Molekyläreкологи (A1N) 7,5 högskolepoäng. Obligatorisk.

Visa färdighet inom specifik metodik som molekylär genetik och tillämpa detta inom ekologiska frågeställningar. Kursens huvudtema är att åskådliggöra vikten av molekylärbiologiska metoder för att förstå ekologiska processer som selektion, populations- och artbildning. Huvudområde biologi.

Vårtermin

Statistik för hälso- och livsvetenskap - en introduktion, 7,5 högskolepoäng.

Valbar.

Visa förmåga att förstå och tillämpa statistik inom naturvetenskap. Kursen innehåller moment hur parametriska och icke-parametriska statistiska tester samt multivariata tester utnyttjas för att utvärdera ekologiska processer. Huvudområde biologi.

Projektkurs i evolutionär ekologi hos fiskar I (A1F) 7,5 högskolepoäng.

Valbar.

Visa förståelse för den litteratur som ligger till grund för evolutionen hos fiskar. Inom kursen utnyttjas av internationella artiklar av betydelse för ämnesfältet och skapar förståelse för centralområde och forskningsfront. Huvudområde biologi.

Projektkurs i evolutionär ekologi hos fiskar II (A1F) 15 högskolepoäng.

Valbar.

Visa förståelse för den litteratur som ligger till grund för evolutionen hos fiskar, samt visa färdighet och förmåga att kunna tillämpa denna kunskap. Inom kursen utnyttjas internationella artiklar och annan litteratur av betydelse för ämnesfältet för vetenskapliga tillämpningar som föredrag, posters och skrivna synteser. Huvudområde Biologi.

År 2

Projektkurs i biologi (A1F) 15 högskolepoäng. Valbar.

Visa förståelse för samt färdighet inom ett ämnesfält inom huvudområdet biologi. Utgår vid examensarbete omfattande 45 högskolepoäng eller 60 högskolepoäng.

Projektkurs i evolutionär ekologi hos fiskar III (A1F) 15 högskolepoäng.

Valbar.

Visa färdighet inom experimentell metodik och förståelse för evolution och selektion hos fiskar. Utgår vid examensarbete omfattande 60 högskolepoäng.

Examensarbete i biologi (A2E) 30, 45 eller 60 högskolepoäng. Obligatorisk.

Med ökande högskolepoäng ökar a) problemställningarnas omfattning och djup b) omfattning och djup inom den för ämnet relevanta litteraturen. c) omfattning och djup inom bearbetning av datamaterial och statistiska analyser. d) Omfattning och djup av den vetenskapliga syntes som är kärnan i examensarbetet.

För att slutföra år 2 måste studenten klara av ett minimum av 60 högskolepoäng, varav 30 högskolepoäng kan väljas inom annat huvudområde, i samråd med programansvarig.

Samhällsrelevans

Masterprogrammets utbildningsprogram innehåller flera kurser som ger erfarenheter utanför akademien, i syfte till att utveckla studentens nätverk och anställningsbarhet. Studenten har även möjlighet att genomföra examensarbete hos en icke-akademisk organisation.

Internationalisering

Studenten har möjligheten att delta i kurser vid andra universitet i Sverige och utomlands. Valbara kurser kan tas vid andra universitet i samråd mellan student och programansvarig. Examensarbetet kan utföras vid utländsk institution efter överenskommelse mellan student och examinator.

Perspektiv i utbildningen

Masterprogrammet i evolutionär ekologi hos fiskar är organiserat utifrån principerna om hållbarhet (integration, samhällsengagemang, kön och rättvisa mellan generationer, ekologiska integritet och ständiga förbättringar). Den teoretiska delen av programmet avser att ge kunskaper som ger förutsättningar för att skydda och upprätthålla biologisk mångfald, ekologiska processer och system. Praktiska moment tar hänsyn till konkreta aspekter på ekologisk hållbarhet (lärmiljö, resor, material, e-lärande).

Masterprogrammet i evolutionär ekologi hos fiskar introducerar också studenterna till konceptet om rättvisa och lika tillgång till möjligheter både i vår livstid och för kommande generationer. Rättvisa mellan generationer förutsätter upprätthållande av biologiska system och ekologiska processer för att kunna tillhandahålla en säker livskvalitet, både på kort och lång sikt. Programmet omfattar såväl globala som mångkulturella perspektiv och tar även hänsyn till internationalisering och relevans för yrkesliv.

Kvalitetsutveckling

Kvalitetsarbetet utförs enligt riktlinjer uppställda av Fakulteten för hälso-och livsvetenskap och Institutionen för biologi och miljö. Utvärderingsresultat sammanställs i en kursrapport som arkiveras av institutionens administration. Resultaten av kursutvärderingen och eventuella förändringar i kursutförande och läroplan meddelas prefekt och presenteras för studenterna nästa gång kursen går. Resultat och förslag till förändringar diskuteras i programråd (extern representant, lärare och studenter) och programkommitté (examinatorer, kursansvariga och programansvarig) vilka fungerar som ett stöd för programmets utveckling och kvalitet. Masterprogrammet drivs i nära samarbete med LnU Centre of Excellence EEMiS vilket garanterar forskningsaktiva lärare som kan bidra till kvalitetsutveckling av programmet.

Examen

Efter avklarade studier som motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt programmet Evolutionär ekologi hos fiskar, masterprogram kan erhålla följande examen:

Filosofie masterexamen med inriktning mot Evolutionär ekologi hos fiskar.
Huvudområde: Biologi.

Master of Science (120 credits) with specialization in Evolutionary Ecology of Fishes.

Main field of study: Biology.

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

Övrigt

Studenten kan efter halva utbildningen ta ut en magisterexamen under förutsättning att examensarbete för Magister i Biologi, 15 hp ersätter projektkursen i evolutionär ekologi hos fiskar (A1F) och att de generella målen för magisterexamen uppfylls. Examen blir då: Filosofie magisterexamen med inriktning mot Evolutionär ekologi hos fiskar. Huvudområde: Biologi. (*Master of Science (60 credits) with specialization in Evolutionary Ecology of Fishes. Main field of study: Biology.*)