



Utbildningsplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Akvatisk ekologi, masterprogram, 120 högskolepoäng

Aquatic Ecology, Master Programme, 120 credits

Nivå

Avancerad nivå

Fastställande av utbildningsplan

Fastställd 2009-09-15

Senast reviderad 2019-09-19 av fakultetsstyrelsen inom Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Utbildningsplanen gäller från och med vårterminen 2020

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 akvatisk ekologi är ett program på avancerad nivå omfattande 120 högskolepoäng. Utbildningen syftar till att utveckla en god yrkeskompetens inom akvatisk ekologi och hållbart utnyttjande av akvatiska ekosystem. Under utbildningen förvärvar studenten kunskap och färdighet användbara inom undervisning, forskning och innovation. Kunskaperna är också användbara inom samhällets strukturer och för entreprenörs- och konsultverksamhet inom det akvatiska området. Programmet är internationellt, multidisciplinärt och inriktat mot aktuella frågeställningar inom akvatisk ekologi, marin ekologi, resurser från hav och sjö samt miljöpolitik.

Mål

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, samhällsliga 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:

- visa fördjupad kunskap inom akvatisk ekologi, inkluderande förståelse för de dynamiska processer som reglerar akvatiska organismer i kustnära ekosystem,
- visa kunskap om och förståelse för olika vattensystemens karaktärer, från system i sötvattenflöden till marina miljöer,
- visa skicklighet i laborativt arbete liksom i fältarbete inom området akvatisk ekologi,
- använda kunskap inom akvatisk ekologi, integrerat med andra discipliner, för att bidra till utvecklingen av hållbar teknologi.

Innehåll och struktur

Programöversikt

Utbildningsprogrammets innehåll och upplägg är avsedda att utveckla studenternas kunskap på avancerad nivå inom akvatisk ekologi. För varje student planeras i samråd med programansvarig en individuell studiegång till stor del baserad på projektkurser. I studiegången beaktas studentens tidigare kunskaper och erfarenheter samt mål med utbildningen. Projektkursernas innehåll struktureras och eventuella kurser vid andra universitet inplaneras. Undervisningsspråket är engelska men alla kurser kan ges på svenska om enbart svenskspråkiga studenter deltar.

Innehåll

Under det första året introduceras studenten till aktuell forskning och kunskapsutveckling inom akvatisk ekologi och studenten fördjupar sina kunskaper i marin mikrobiologi, molekylär ekologi, kustvattensekologi och övervakning, utnyttjande av akvatiska och marina resurser samt biologiska lösningar inom miljöproblem. Evolutionen av olika akvatiska ekosystem och deras funktion, från polarområden till tropiska system, från kustnära områden till djuphav, diskuteras i ljuset av de senaste molekylärbiologiska framstegen på området. Vidare introduceras studenten till datorsimuleringar och ekologiska applikationer som kan erbjuda lösningar på komplexa problem rörande nyttjande av vattenresurser. Insikt i tekniker för att designa ekologiska undersökningar och analysera övervakningsdata gör det möjligt för studenten att tackla miljöproblem inom området, som är av relevans inom såväl forskning 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, resursförvaltning inklusive fiske, hållbart samhälle och marknadsekonomi), liksom om frågor kring global förändring och klimatpåverkan (ekologi, toxikologi och socioekonomiska konsekvenser av skadliga alger, spridning av patogener, bioenergi). 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 i seminarier som behandlar aktuella ämnen inom området.

Under andra året av utbildningen genomförs ett examensarbete omfattande 30, 45 eller 60 hp; resterande högskolepoäng (0-30 hp beroende på omfattning av examensarbete) fylls upp med projektkurser. Examensarbetet genomförs inom ett område relaterat till aktuell forskning som bedrivs vid Linnaeus University Centre for Ecology and Evolution in Microbial model System (EEMiS). Examensarbetet kan också genomföras vid ett av LNU:s partneruniversitet eller hos en tredje part (ex. Fiskeriverket, nationella och regionala miljövårdsenheter, privat sektor) eller som en Minor Field Study. Examensarbetet kan delvis genomföras utomlands efter överenskommelse mellan student, handledare och examinator.

Kurser i programmet

År 1

Naturvetenskaplig forskningsmetodik (A1N), 15 högskolepoäng*. Obligatorisk

Studenten anskaffar fördjupad 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.

Introduktion till forskning inom akvatisk ekologi (A1N), 7,5 högskolepoäng*.

Obligatorisk

Studenten anskaffar kunskap om aktuell forskning inom området akvatisk ekologi.

Molekyläreкологи (A1N), 7,5 högskolepoäng*. Obligatorisk

Studenten anskaffar färdigheter inom specifik metodik som molekylär genetik och hur dessa tillämpas för ekologiska frågeställningar. Kursens huvudtema är att åskådliggöra vikten av molekylärbiologiska metoder för att förstå ekologiska processer som selektion, populations och artbildning.

Projektkurs i akvatisk ekologi I (A1N) 15 högskolepoäng*.

Studenten anskaffar fördjupad och breddad kunskap i ämnet akvatisk ekologi genom litteraturstudier av aktuell forskningslitteratur.

Projektkurs i akvatisk ekologi II (A1F) 15 högskolepoäng*.

Studenten anskaffar fördjupad och breddad kunskap i ämnet akvatisk ekologi genom litteraturstudier av aktuell forskningslitteratur, samt erhåller färdighet och förmåga att tillämpa denna kunskap.

År 2

Projektkurs i biologi (A1F) 15 högskolepoäng*.

Studenten anskaffar fördjupad och breddad kunskap inom ett ämnesfält i huvudområdet biologi. Utgår vid examensarbete omfattande 45 eller 60 högskolepoäng.

Projektkurs i akvatisk ekologi III (A1F) 15 högskolepoäng*.

Studenten tränar färdighet inom experimentell metodik och förståelse för akvatisk ekologi. Utgår vid examensarbete omfattande 60 högskolepoäng.

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

Studenten anskaffar fördjupad förståelse för ett ämnesområde inom huvudämnet biologi, och tränar analytiska och laborativa färdigheter samt förmågan att skriva vetenskapligt arbete. 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, samt d) omfattning och djup av den vetenskapliga syntes som är kärnan i examensarbetet.

*kurs inom huvudområdet (Biologi)

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

Samhällsrelevans

Masterprogrammets utbildningsprogram innehåller kurser som ger vetenskapliga kunskaper och färdigheter användbara utanför akademien och som ger studenten möjlighet att utveckla sitt samhälleliga nätverk och anställningsbarhet. Studenten har även möjlighet att genomföra examensarbete i samarbete med en icke-akademisk organisation.

Internationalisering

Möjlighet till utlandsstudier finns, liksom möjlighet att genomföra delar av examensarbetet utomlands. Studenten har möjligheten att delta i kurser vid andra universitet i Sverige. Kurser kan tas vid andra universitet i samråd mellan student och programansvarig.

Perspektiv i utbildningen

Masterprogrammet i akvatiskt ekologi är organiserat utifrån ett hållbarhetsperspektiv med avseende på integration, samhällsengagemang, kön och rättvisa mellan generationer, ekologisk integritet och ständiga förbättringar. Den teoretiska delen av programmet avser att gynna den ekologiska integriteten genom att skydda biologisk mångfald och upprätthållande av ekologiska processer och livsviktiga system i vattenmiljöer. Praktiska moment tar hänsyn till konkreta aspekter på ekologisk integritet (lärmiljö, resor, material, e-lärande). Masterprogrammet i akvatiskt ekologi 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 den ekologiska integriteten och vattenresurser för att kunna tillhandahålla en säker livskvalitet, både på kort och lång sikt. Programmet omfattar globala och mångkulturella perspektiv på akvatiska system och vattenresurser så väl som ny teknik och utveckling. Programmet tar även hänsyn till internationalisering och relevans för yrkesliv.

Kvalitetsutveckling

Kvalitetsarbetet utförs enligt riktlinjer uppställda av LNU, Fakulteten för hälso-och livsvetenskap och Institutionen för biologi och miljö. Utvärderingsresultat av kurs- och programvärderingar sammanställs i rapporter som arkiveras av institutionens administration. Resultaten av kursutvärderingen och eventuella förändringar i kurs- och utbildningsplaner 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 på programmet, då avklarade studier motsvarar de fördringar som finns angivna i Höskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt Masterprogrammet i akvatiskt ekologi kan erhålla följande examen:

Filosofie masterexamen med inriktning mot Akvatisk Ekologi.
Huvudområde: Biologi.

Master of Science (120 credits) with specialisation in Aquatic Ecology.
Main field of study: Biology.

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

Övrigt

Studenten kan efter första året (60 hp) ta ut en magister-examen under förutsättning att examensarbete för Magister i Biologi, 15 hp ersätter projektkursen i akvatisk ekologi (A1F) och de generella målen för magisterexamen uppfylls. Detta ger då examen filosofie magister i biologi, inriktning akvatisk ekologi (*Master of Science in Biology with specialisation in Aquatic Ecology, one year*).