

BIOR25, Biologi: Molekylär ekologi och evolution, 15 högskolepoäng

Biology: Molecular Ecology and Evolution, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-03-01 och gällde från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen eller masterexamen i biologi.

Undervisningsspråk: Engelska och Svenska
Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

Huvudområde

Biologi

Biologi

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

- kunskaper om hur genetisk variation påverkar organismers ekologi och evolution samt praktisk erfarenhet av hur man i detta sammanhang detekterar och utvärderar genetisk variation på olika nivåer (allelvariation; variation inom och mellan individer; populationer och arter)
- förståelse för den ekologiska betydelsen av genetisk variation t.ex. för artbildning; anpassningar till olika miljöer; beteende; spridning och interaktioner mellan parasit och värd
- kunna behärska grunderna för olika typer av metoder som används för att detektera och analysera variation på gen-, genom- och proteinnivå inom och mellan individer, populationer och arter

- förståelse för olika modeller för evolution på gen- och proteinnivå
- kunna tillgodogöra sig innehållet i vetenskapliga uppsatser och rapporter som använder molekylärbiologiska metoder för att svara på ekologiska; evolutionära och bevarandebiologiska frågor
- ha fått träning i muntlig och skriftlig framställning samt i att söka och utvärdera vetenskaplig information.

Kursens innehåll

Kursen består av två delmoment; ett teori- och praktikmoment följt av 2 veckors projektarbete i smågrupper.

- Provtagning och extraktion av DNA från växter; djur eller mikroorganismer.
- grunderna för hur man kan analysera gener och proteiner för att förstå organismers anpassningar till olika miljöer.
- Användning av några vanliga metoder för att undersöka neutral genetisk variation (till exempel mikrosatelliter, SNPs och AFLP).
- Laboration med PCR amplifiering och sekvensering av gener (DNA fragment).
- övningar med de vanligaste metoderna för fylogenetiska analyser (trädkonstruktion) utifrån DNA och proteinsekvenser.
- Introduktion till genombaserade metoder för analys av genetisk variation (sekvensering och DNA-mikroarrays).
- presentation av ett urval olika modeller för evolution på gen- och proteinnivå och dess tillämpningar för att förstå evolution på art och populationsnivå.
- Fördjupningsprojekt om ca två veckor inbegripande eget arbete med någon av metoderna som belysts under kursen.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer, fältövningar och seminarier samt projektarbeten. Deltagande i laborationer, fältövningar, seminarier och projektarbeten och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen efter det första teori och praktikmomentet och en muntlig presentation om projektet vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

Prov/moment

0701 Molekylär ekologi och evolution, 15,0 hp Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

Betyg

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsrapporter, godkända inlämningsuppgifter, godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment.

Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen. Av totalt 50 poäng fördelas 7 poäng på övningar, 33 på den skriftliga tentamen och 10 på det avslutande projektet.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs Engelska B samt 60 p (90 hp) naturvetenskapliga studier inkluderande kunskaper motsvarande MOB101 Cellbiologi 10 p och BIO006 Genetik och mikrobiologi 10 p.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med BIO648 Molekylär ekologi och evolution 10 p.