



LUNDS  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## BIOR90, Biologi: Evolutionsbiologi - metoder och tillämpningar, 15 högskolepoäng

*Biology: Evolutionary Biology - Methods and Applications, 15 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2021-09-09 att gälla från och med 2021-09-09, höstterminen 2022.

### Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs för en naturvetenskaplig masterexamen i Biologi och en obligatorisk kurs för en naturvetenskaplig masterexamen i Biologi med inriktning mot Evolutionsbiologi.

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde*

Biologi

*Fördjupning*

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

### Kursens mål

Kursens mål är att studenterna efter avslutad kurs skall ha tillgodogjort sig detaljerad kunskap och förståelse av evolutionsbiologiska modeller och metoder, samt kunna tillämpa dessa på en rad olika problem.

### Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara hur genomik kan användas för att etablera organismers och populationers historia, samt för att identifiera genetiska och biologiska mekanismer för evolutionära förändringar
- förklara jämförande fylogenetiska modeller och metoder samt illustrera med exempel hur dessa kan användas för att testa förutsägelser från evolutionsteori
- sammanfatta de teoretiska grunderna för och tillämpningarna av modeller och metoder som används för att kvantifiera fenotypisk variation,

naturlig selektion och evolutionära förändringar

### **Färdighet och förmåga**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- jämföra och kritiskt utvärdera olika tillvägagångssätt för att studera biologisk evolution
- kritiskt tillämpa avancerade koncept, modeller och metoder för att dra slutsatser om hur organismer är besläktade och hur de har evolverat, samt testa teoretiska förutsägelser
- formulera egna hypoteser och förutsägelser, samt utforma och genomföra studier för att testa dessa
- presentera evolutionsbiologiska studier muntligt och skriftligt
- identifiera och använda lämplig bioinformatisk metodik för att analysera sekvensdata med avseende på evolutionära problem
- diskutera evolutionsbiologiska tillämpningar på samhällsproblem

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- identifiera och utvärdera styrkor och svagheter hos olika modeller och metoder att studera evolution
- kritiskt granska och utvärdera tillämpningar av evolutionära modeller och metoder för att möta samhällsutmaningar
- reflektera över eget och andras arbete och ge konstruktiv återkoppling

### **Kursens innehåll**

Kursen ger detaljerad kunskap och förståelse av evolutionsbiologiska modeller och metoder, samt hur man praktiskt tillämpar dessa på en rad olika problem. Under första delen av kursen tillägnar sig studenten teoretiska och praktiska kunskaper för att kunna analysera genomiska data i syfte att etablera evolutionära släktskap och populationers historia, påvisa naturlig selektion, samt identifiera de genetiska och utvecklingsbiologiska mekanismer som ligger bakom evolutionära förändringar. Under andra delen av kursen behandlas teori och tillämpningar av jämförande fylogenetiska metoder och hur det är möjligt att dra slutsatser om evolutionära förändringar och testa evolutionära hypoteser utifrån olika typer av data. Vidare ges teoretiska och praktiska kunskaper för att etablera och kvantifiera selektion i naturliga och experimentella populationer. Kursen avslutas med en fördjupande studie i hur evolutionsbiologi kan tillämpas på samhällsproblem inom medicin, bevarandebiologi, bioteknologi och hållbar utveckling.

### **Kursens genomförande**

Undervisningen utgörs av föreläsningar, seminarier, gruppövningar, multimedialt material i kombination med praktiska laborativa övningar och fältövningar. Deltagande i seminarier, teoretiska och praktiska övningar samt tillhörande moment är obligatoriskt.

## **Kursens examination**

Examination sker kontinuerligt under kursen genom de obligatoriska momenten seminarier samt teoretiska och praktiska övningar.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie examination erbjuds ytterligare examinationstillfälle i nära anslutning härtill.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## **Betyg**

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

För att bli godkänd på hela kursen krävs godkända seminarier och övningar.

Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de obligatoriska momenten seminarier och övningar.

## **Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande 120 hp naturvetenskapliga studier vari skall ingå BIOR89 Evolutionsbiologi - mönster och processer 15 hp samt ytterligare 15 hp avancerade kurser i biologi, molekylärbiologi eller bioinformatik. Avlagd kandidatexamen (180 hp). Engelska 6/Engelska B.

## Prov/moment för kursen BIOR90, Biologi: Evolutionsbiologi - metoder och tillämpningar

Gäller från H22

- 2201 Analyser av fenotyper och genom, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd  
Obligatoriska seminarier samt praktiska och teoretiska övningar, inklusive tillhörande inlämningsuppgifter, under kursens första del.
- 2202 Jämförande analyser och tillämpningar, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd  
Obligatoriska seminarier samt praktiska och teoretiska övningar, inklusive tillhörande inlämningsuppgifter, under kursens andra del.