



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

BIOS13, Biologi: Modellering av biologiska system, 7,5 högskolepoäng

Biology: Modelling Biological Systems, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2016-02-24 att gälla från och med 2016-07-01, höstterminen 2016.

Allmänna uppgifter

Kursen är valbar för en naturvetenskaplig masterexamen i biologi och molekylärbiologi och obligatorisk för en naturvetenskaplig masterexamen i bioinformatik. Kursen ges även som fristående kurs.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Biologi

Bioinformatik

Molekylärbiologi

Fördjupning

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

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

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

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenterna efter avslutad kurs ska kunna hantera och analysera biologiska problem som är beroende av matematiska tekniker för sin lösning.

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- i allmänna termer redogöra för modellers tolkning, användningsområden och begränsningar

- beskriva matematiska och numeriska metoder som används för att analysera enklare modeller
- beskriva hur neurala nät och genetiska algoritmer används inom modellering

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- lösa matematiska uppgifter inom grundläggande algebra och analys
- utföra grundläggande programmering i R
- modellera ett biologiskt system utifrån en given uppgift eller frågeställning
- använda matematiska och numeriska metoder för att analysera enklare dynamiska, statistiska eller probabilistiska modeller, såsom stabilitetsanalys, optimering eller riskanalys

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- värdera fördelar och begränsningar med olika modelleringsmetoder för biologiska system

Kursens innehåll

Kursen inleds med en vetenskapsteoretisk introduktion, grundläggande matematik och programmering. Därefter behandlas tillämpade matematiska metoder inom biologi med exempel från ämnets hela bredd såsom biokemi, ekologi och fysiologi. Kursen innehåller också analysmetoder för biologiska system.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, seminarier och projektarbeten. Deltagande i övningar, seminarier och projektarbeten är obligatoriskt.

Kursens examination

Examinationen sker dels genom skriftlig tentamen, dels genom obligatoriska moment. För studerande som ej blivit godkänd vid ordinarie examination erbjuds ytterligare examinationstillfälle i nära anslutning härtill.

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

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen och godkända obligatoriska moment. Slutbetyget bestäms genom sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs examen om minst 180 hp samt minst 15 hp kurser på avancerad nivå inom biologi, molekylärbiologi eller bioinformatik. Minst 7,5 hp statistik eller programmering erfordras. Engelska 6/B.

Övrigt

Kursen kan ej tillgodoräknas i en examen tillsammans med BIOS02 Modelleringstekniker för biologiska system, 7,5 hp.

Prov/moment för kursen BIOS13, Biologi: Modellering av biologiska system

Gäller från H16

1601 Modellering av biologiska system, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd