



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Biologisk modellering Biological Modelling

EXTG11, 4 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2016/17

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2016-04-08

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Alternativobligatorisk för: Pi3

Undervisningspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Kursen är en obligatorisk kurs tredje året på linjen teknisk matematik. Kursen samkörs med kursen biologisk översiktscurs TEK290 som beskrivs nedan.

EXTG10 utgörs av de teoretiska och beräkningstekniska delarna av TEK290 men däremot inte den grundläggande biologiska introduktionen från TEK290.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- självständigt kunna använda olika beräknings- och modelleringsmetoder som används inom biologi

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna visa förmåga på hur man tillämpar de biologiska beräkningsmetoder som ingår i kursen
- ha en biologisk allmänbildning som är tillräcklig för att kunna på egen hand tillämpa kunskaper i matematik, statistik och datavetenskap på biologiska problem

Kursinnehåll

Cellens uppbyggnad och funktion. Nukleinsyrornas struktur och replikation. Proteinsyntesen. Genreglering. Genomets och proteomets struktur. Fysiologiska grundbegrepp. Den klassiska genetikens lagar. Populationsgenetik. Evolutionslära. Ekologiska och populationsbiologiska grundbegrepp och modeller. Modellerings och beräkningsmetoder som är vanliga inom biologi.

Kursens examination

Betygsskala: UG

Prestationsbedömning: Ingen tentamen. Betygsättningen grundas på inlämnade och godkända övningsuppgifter.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FMAF05 System och transformier eller motsvarande.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: TEK290, EXTG10

Kurslitteratur

- Biologiinnehållet i kursen täcks av Mader, S: Biology, senaste upplagan, McGraw-Hill, beräkningsövningarna finns beskrivna i utdelade kompendier och övningsinstruktioner.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Anders.Brodin, Anders.Brodin@biol.lu.se

Hemsida:

<http://www.biologi.lu.se/utbildning/grund-och-avancerad-utbildning/kurser/kurser-grundniva/biologiska-kurser-pa-grundniva-for-teknologer>

Övrig information: Varje modelleringsmoment föregås av en till två förberedande föreläsningar. Dessa följs sedan av en beräkningsövning, de flesta av dessa är datorövningar. Kursen fokuserar på modelleringsbara moment inom teoretisk biologi, exempelvis inom populationsgenetik, bioinformatik, populationsekologi och spelteori. Kursen innehåller också matematiska tillämpningar av biologiska analysverktyg såsom genetiska algoritmer, neurala nätverk och cellulära automater. Programmeringsspråket på övningarna är MATLAB, varför en viss vana med detta är en fördel. Kursen är av en blandning av föreläsningar och teoretiska övningar.