



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Biologisk översikt kurs Biology, Introductory Course

TEK290, 7,5 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2015/16

Beslutad av: Utbildningsnämnd C

Beslutsdatum: 2015-04-15

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Alternativobligatorisk för: Pi3

Valfri för: E4, F4

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Kursen är en valbar kurs tredje året på linjen teknisk matematik.

Kursen samkörs med kursen biologisk modellering EXT G10 som utgör de teoretiska och beräkningstekniska delarna av TEK290.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för grundläggande cellbiologiska begrepp
- kunna förklara evolutionens mekanismer
- kunna presentera de olika biologiska organisationsnivåerna
- kunna redogöra för grundläggande genetiska begrepp och förstå hur nedärvning fungerar
- 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: TH

Prestationsbedömning: Ingen tentamen. Betygsättningen grundas på inlämnade och godkända övningsuppgifter. Den biologiska allmänbildningsdelen (dvs de för kursen unika föreläsningarna) tenteras genom närvaro på dessa föreläsningar. För godkänt krävs närvaro på 90% av föreläsningarna.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FMAF05 System och transformering eller motsvarande.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: 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://biologi.lu.se/utbildning/kurser/kurser-grundniva/biologiska-kurser-pa-grundniva-for-teknologer>

Övrig information: Förutom de för dessa två kurser gemensamma teoretiska delarna innehåller kursen TEK290 en översiktlig introduktion i grundläggande biologi. Kursen har evolutionen som en genomgående röd tråd i de olika delmomenten. Bland dessa ingår bland annat celllära, genetik, evolution, mikrobiologi, botanik, zoologi och ekologi. Bland de speciella teoretiska momenten finns metoder och begrepp inom teoretisk biologi som populationsgenetik, bioinformatik, populationsekologi och spelteori. Kursen innehåller också exempel på 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, däremot inga biologilaborationer.