

Kursplan för

Biologisk översiktskurs Biology, Introductory Course

**EXTG15, 7,5 högskolepoäng, G2
(Grundnivå, fördjupad)**

Gäller för: Läsåret 2018/19

Beslutad av: Programledning W

Beslutsdatum: 2018-03-22

Allmänna uppgifter

Huvudområde: Teknik.

Alternativobligatorisk för: Pi3

Valfri för: E4, F4

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

Syfte

Kursen syftar till att ge en översiktlig introduktion till grundläggande biologi samt till modellerings- och beräkningsmetoder som är vanliga inom biologi.

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.

Metoder och begrepp som är vanliga 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.

Kursens examination

Betygsskala: UG - (U,G) - (Underkänd, Godkänd)

Prestationsbedömning: Ingen tentamen. Betygssättningen 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.

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.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FMAF05 System och transformer eller motsvarande.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: EXTG10, TEK290, EXTG11

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: Kursen är alternativobligatorisk under tredje året på civilingenjörsutbildningen i teknisk matematik. Kursen samkörs med kursen EXTG11 Biologisk modellering som utgör de teoretiska och beräkningstekniska delarna av EXTG15.