



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

BIOA11, Biologi: Genetik och evolution, 15 högskolepoäng *Biology: Genetics and Evolution, 15 credits* Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2018-02-05 att gälla från och med 2018-02-05, höstterminen 2018.

Allmänna uppgifter

Kursen är obligatorisk för en naturvetenskaplig kandidatexamen i biologi och molekylärbiologi.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde

Biologi

Molekylärbiologi

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för hur meiosen går till och för principerna för nedärvning; Mendels lagar, koppling och gensamverkan, samt könsbundet arv
- beskriva olika typer av virus och redogöra för virus genetiska material, replikationscykler samt medicinska relevans
- redogöra för bakteriers genetiska material och mekanismer för genutbyte samt hur horisontell genöverföring leder till evolutionär anpassning
- beskriva grundläggande principer för metoder inom genteknik, som genkloning, PCR och DNA-sekvensering

- beskriva olika typer av mutationer, redogöra för hur mutationer uppkommer och övergripande beskriva system för DNA-reparation
- beskriva grunderna för transkription, translation och mekanismer för reglering av genuttryck
- beskriva olika nivåer av kromosomorganisation och olika typer av kromosomavvikelse
- redogöra för grundläggande populationsgenetik samt förklara evolutionära grundprinciper, inklusive hur mutationer på DNA och kromosomnivå och rekombination bidrar till evolutionär anpassning

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- behärska grundläggande genetisk analys i korsningar och släkträd
- använda enkla statistiska metoder
- genomföra enkla populationsgenetiska beräkningar
- praktiskt utföra och tolka resultat från några grundläggande laborativa metoder inom mikrobiologi och molekylärgenetik
- skriva en laborationsrapport

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- sammanställa, utvärdera och diskutera resultat från enkla laborationer
- visa insikt om vetenskapligt synsätt och kritiskt granska vetenskapliga påståenden
- visa insikt om evolutionens betydelse för organismers egenskaper och anpassningar

Kursens innehåll

I kursen behandlas nedärvningssystem, mekanismer för könsbestämning, meios, rekombination, genkartering och kromosomanalys. Ytterligare områden som ingår i kursen är differentieringsgenetik, transkription och translation. Vidare behandlas genomorganisation, mutationer och mobila DNA-element, reparation av DNA-skador, genexpression och dess reglering i olika typer av organismer. Bakteriers genetik, inklusive överföring av genetiskt material, samt olika typer av virus, virus genetiska material, replikationscykler och medicinska relevans ingår också. I kursen behandlas även evolutionära processer på såväl organism som gennivå samt populationsgenetik.

Under kursen introduceras grundläggande statistiska metoder som chi-två test och sannolikhetsräkning. Dessutom behandlas olika begrepp inom genteknik, inklusive genetisk modifikation av organismer samt exempel på gentekniska applikationer.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar och laborationer. Deltagande i laborationer och övningar är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av deltentamina under kursens gång samt genom obligatoriska moment. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle 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.

Betyg

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

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande BIOA10 Cell- och mikrobiologi 15 hp.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med BIOA01 Genetik och Mikrobiologi 15 hp.