



Naturvetenskapliga fakulteten

BIOA10, Biologi: Cell- och mikrobiologi, 15 högskolepoäng

Biology: Cell- and Microbiology, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2018-02-05 och gällde från och med 2018-02-05, höstterminen 2018.

Allmänna uppgifter

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

Huvudområde

Biologi

Molekylärbiologi

Fördjupning

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

G1N, Grundnivå, har endast gymnasiala förkunskapskrav

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- definiera vad som kännetecknar levande organismer och översiktligt redogöra för organismernas uppkomst, evolution, fylogenetiska träd och släktskap
- ge exempel på modellorganismer inom biologiska och molekylärbiologiska forskningsfält
- redogöra för cellens strukturer och organeller
- beskriva skillnader och likheter i olika celltypers (t.ex. bakterie-, växt- och djurcellers) uppbyggnad och inre struktur
- redogöra för specialiserade celler i nerv- respektive immunsystemet
- redogöra för grundläggande energiomvandlingar och cellers energimetabolism
- beskriva cellcykeln
- beskriva uppbyggnad och replikation av DNA

- redogöra för grunderna i sterilteknik samt odling, tillväxt och haltbestämningar av bakterier
- ge exempel på mikroorganismers betydelse för människan och miljön
- översiktligt redogöra för den vetenskapliga processen, inklusive hypotesbildning och experimentupplägg

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- tillämpa taxonomisk nomenklatur för korrekt namnsättning av organismer och tolka fylogenetiska träd
- använda laboratorieutrustning för sterilteknik, odling av bakterier, haltbestämningar av bakterier samt för att studera olika celltyper i mikroskop
- beräkna bakteriehalter och göra tillväxtkurvor
- använda relevanta datorprogram för hantering av data
- tolka mikroskopibilder av olika celler och cellstrukturer
- skriva en laborationsrapport

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- visa insikt om betydelsen av att granska vetenskapliga påståenden
- diskutera och visa insikt om mikroorganismernas betydelse för människan och miljön
- reflektera kring mänskliga aktiviteter av betydelse för den biologiska mångfalden

Kursens innehåll

Kursen börjar med en introduktion till organismernas uppkomst, indelning och mångfald, inklusive definition och uppkomst av liv, fylogener, systematik, taxonomi, artbegrepp, artbildning och biogeografi. Biologiska och molekylärbiologiska modellorganismer introduceras.

Kursen behandlar därefter cellens uppbyggnad och sammansättning hos mikroorganismer, växter och djur. Struktur och funktion av biomolekyler som proteiner, nukleinsyror och membran behandlas. Kursen går också igenom mekanismer för energiomvandling och dess olika steg. Celldifferentiering och exempel på olika specialiserade djurceller ingår, liksom cellcykeln, inklusive mitos, samt DNA-struktur och DNA-replikation.

I kursen behandlas därefter cellens uppbyggnad och sammansättning hos mikroorganismer, växter och djur. Struktur och funktion av biomolekyler som proteiner, nukleinsyror och membran behandlas. Under kursen går man också igenom mekanismer för energiomvandling och dess olika steg. Celldifferentiering och exempel på olika specialiserade djurceller (från t.ex. nerv- och immunsystemet) ingår, liksom cellcykeln, inklusive mitos, samt DNA-struktur och DNA-replikation.

I den sista delen av kursen behandlas bakteriers systematik, tillväxt och näringskrav. I denna del ingår metoder för sterilisering och desinfektion, antibiotikas inverkan på bakterietillväxt samt exempel på hur mikroorganismer används och påverkar människan och miljön.

Begreppen hypotesbildning och experimentupplägg introduceras.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av lektioner, lärarledda självstudier, laborationer, exkursioner och gruppövningar. Deltagande i laborationer, exkursioner och gruppövningar och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av deltentamina under kursens gång. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

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.

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. 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

Grundläggande behörighet samt Biologi 2, Fysik 1a/1b1 + 1b2, Kemi 2, Matematik 4 eller Biologi B, Fysik A, Kemi B, Matematik D (områdesbehörighet 11/A11)

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med MOBA01 Cellbiologi 15 hp.