

BIOR18, Biologi: Mikrobiologi, 15 högskolepoäng

Biology: Microbiology, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-04-12 och gällde från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen eller masterexamen i biologi och molekylärbiologi.

Undervisningsspråk: Svenska och Engelska

Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

Huvudområde

Molekylärbiologi

Molekylärbiologi

Biologi

Biologi

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall

- kunna redogöra för en modern syn på prokaryoters fylogeni och diversitet
- kunna redogöra för den prokaryota cellens struktur och funktion; samt kunna jämföra särdragen hos bakterier och arkéer
- kunna redogöra för huvudtyperna av energimetabolism hos mikroorganismer; deras roll i biogeokemiska kretslopp samt hur de är kopplade till försörjningen av byggstenarna för anabola processer

- kunna redogöra för kinetiska och fysiologiska aspekter av bakteriers tillväxt och cellcykel
- kunna redogöra för globala regleringsystem och kunna ge exempel på bakteriell cellulär differentiering
- kunna redogöra för molekylära metoder för analys och karakterisering av naturliga mikroorganismssamhällen
- kunna redogöra för huvudtyperna av antibiotika; deras verkningsmekanismer samt uppkomst av antibiotikaresistens
- kunna redogöra för huvudtyperna av bakteriella toxiner och deras verkningsmekanismer
- känna till betydelsen och användningen av mikroorganismer inom medicin; livsmedels- och bioteknisk industri samt inom växtodling
- ha fått träning i mikrobiologisk metodik och experimentellt arbete
- tillsammans med en annan student självständigt ha planerat; genomfört och presenterat ett omfattande projekt om anrikning; isolering och karakterisering av en bakteriegrupp
- ha fått träning i muntlig framställning.

Kursens innehåll

Prokaryota mikroorganismers fylogeni, klassificering och diversitet.
 Prokaryota cellers struktur och funktion. Transport av små molekyler över membraner.
 Translokation av proteiner över membraner.
 Oxidation av organiska föreningar. Omsättning av kol och kväve. Aerob och anaerob energimetabolism. Kemolitotrofi. Bakteriell fotosyntes. Syntes av byggstenar för makromolekyler.
 Mikrobiell tillväxt. Bakteriers cellcykel och cellulär differentiering.
 Globala regleringssystem hos bakterier. Motilitet och kemotaxi. Kommunikation mellan celler.
 Introduktion till mikrobiell ekologi. Biogeokemiska cykler.
 Introduktion till medicinsk bakteriologi. Toxiner. Antibiotika och antibiotikaresistens.
 Översikt av tillämpad mikrobiologi (livsmedel, industriell mikrobiologi, interaktion mellan växter och bakterier).
 Sterilteknik, medier och odling. Anrikning och isolering.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar, diskussionsseminarier och laborationer. Ett längre laborativt projektarbete ingår. Deltagande i laborationer och seminarier och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt. Varje kursdeltagare ger en muntlig presentation av sitt projektarbete. Studiebesök görs på laboratorier/industrier med olika typer av mikrobiologisk verksamhet.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Prov/moment

0701 Mikrobiologi, 15,0 hp Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

0702 Teori, 10,0 hp Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

0703 Laborationer, 5,0 hp Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Betyg

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända laborationsrapporter, godkända inlämningsuppgifter, godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs av resultatet vid tentamen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs Engelska B samt 60 p (90 hp) naturvetenskapliga studier inkluderande kunskaper motsvarande MOB101 Cellbiologi 10 p, BIO006 Genetik och mikrobiologi 10 p och kemi 20 p.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med BIO623 Mikrobiologi 10 p.