



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## **BIOR18, Biologi: Mikrobiologi, 15 högskolepoäng**

*Biology: Microbiology, 15 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### **Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-04-12 och senast reviderad 2014-09-01. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2014-09-01, höstterminen 2014.

### **Allmänna uppgifter**

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

*Undervisningsspråk:* Engelska

*Huvudområde*

Biologi

Molekylärbiologi

*Fördjupning*

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

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

### **Kursens mål**

#### **Kunskap och förståelse**

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- beskriva en modern syn på prokaryoters fylogeni och diversitet
- redogöra för den prokaryota cellens struktur och funktion samt kunna jämföra särdragen hos bakterier och arkéer
- redogöra för huvudtyperna av energimetabolism hos mikroorganismer; deras roll i biogeokemiska kretslopp samt hur de är kopplade till försörjningen av byggstenarna för anabola processer
- förklara kinetiska och fysiologiska aspekter av bakteriers tillväxt och cellcykel
- beskriva globala regleringsystem och kunna ge exempel på bakteriell cellulär differentiering

- redogöra för molekylära metoder för analys och karakterisering av naturliga mikroorganismssamhällen
- beskriva huvudtyperna av antibiotika; deras verkningsmekanismer samt uppkomst av antibiotikaresistens
- beskriva huvudtyperna av bakteriella toxiner och deras verkningsmekanismer

### **Färdighet och förmåga**

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- tillämpa mikrobiologisk metodik och experimentellt arbete
- tillsammans med en annan student självständigt planera och genomföra ett omfattande projekt om anrikning, isolering och karakterisering av en bakteriegrupp
- sammanställa och muntligt redovisa ett mikrobiologiskt projekt

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Studenten ska efter avslutad kurs kunna:

- diskutera och värdera betydelsen och användningen av mikroorganismer inom medicin, livsmedels- och bioteknisk industri samt inom växtodling

### **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 genom skriftlig tentamen vid kursens slut samt deltagande i obligatoriska moment. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## **Betyg**

Betygsskalan 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 90 hp naturvetenskapliga studier inkluderande kunskaper motsvarande MOBA01 Cellbiologi 15 hp, BIOA01 Genetik och mikrobiologi 15 hp och kemi 30 hp.

## **Övrigt**

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med BIO623 Mikrobiologi 10 p (15 hp).

## Prov/moment för kursen BIOR18, Biologi: Mikrobiologi

Gäller från H14

- 0702 Teori, 10,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0703 Laborationer, 5,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H07

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