



# Kursplan

för kurs på grundnivå

**Cell- och molekylärbiologi**  
**Cell and Molecular Biology**

**27.0 Högskolepoäng**  
**27.0 ECTS credits**

<b>Kurskod:</b>	BL3008
<b>Gäller från:</b>	HT 2014
<b>Fastställt:</b>	2014-03-10
<b>Institution</b>	Institutionen för biologisk grundutbildning
<b>Ämne</b>	Biologi
<b>Fördjupning:</b>	G1F - Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

## Beslut

Denna kursplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2014-03-10.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till kursen

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande Biologi 2 samt Grundläggande Kemi - Oorganisk, Fysikalisk, Organisk och Biokemi 30 hp (KZ2002).

## Kursens uppläggning

Provkod	Benämning	Högskolepoäng
3A08	Teori CMB-I	9
3B08	Teori CMB-II	11
3C08	Metoder	7

## Kursens innehåll

- a. Efter en inledande beskrivning av cellen som fundamental bärare av livsprocessen, studeras:
- \* Bakterie- och arkécellers uppbyggnad, metabolism, näringskrav och tillväxt.
  - \* Virusuppbyggnad och livscyklar.
  - \* Antibiotika och antibiotikaresistensmekanismer samt deras uppkomst och spridning.
  - \* Genomets organisation, bevarande och evolution, inklusive DNA-replikation, uppkomst av mutationer samt DNA-reparation.
  - \* Bakteriegenetik. Transformation, transduktion, konjugation och kartläggning av bakteriegenom.
  - \* Det genetiska informationsflödet. Geners organisation, expression och reglering hos bakterier, arkéer, eukaryoter och virus. Syntes, mognad och sortering av proteiner.
  - \* Den eukaryota cellens funktionella organisation. Cellkärnan, organeller, fiberverk, biomotorsystem, plasmamembran, membrantransport och endocytos, celladhesion, extracellulär matrix, cellvägg och cell-cellkontakter.
  - \* Cellers tillväxtkontroll. Cellsignalering, signaltransduktion, cellcykeln, celldifferentiering, onkogener och cancer.
  - \* Cytogenetik. Mitos, meios och gametbildning.
  - \* Transmissionsgenetik: kvalitativa och kvantitativa karaktärer, koppling och gensamverkan, pedigreeanalys, könsbundet arv.
  - \* Populationsgenetik. Genetisk variation och mikroevolutionära processer.
  - \* Human och klinisk genetik, inklusive immungenetik.
  - \* Cellen i ett evolutionsperspektiv.
  - \* Grundläggande metoder och experimentella verktyg inom mikrobiologi, genetik och molekylär cellbiologi,

inklusive sterilteknik, transformation, cellfärgningsmetoder, cellodling, mikroskopi (ljusfälts-, faskontrast- och fluorescensmikroskopi), detektion av proteiner och nukleinsyror i celler och extrakt, rekombinant DNA-teknologi, PCR och genetisk analys.

b. Kursen består av följande moment:

1. Teori CMB-I, 9 hp (Theory CMB-I, 9 ECTS)
2. Teori CMB-II, 11 hp (Theory CMB-II, 11 ECTS)
3. Metoder, 7 hp (Methods, 7 ECTS)

### **Förväntade studieresultat**

Efter att ha genomgått kursen förväntas studenten kunna:

- \* redogöra för cellers och virus struktur
- \* redogöra för funktionen av centrala beståndsdelar hos bakterier, arkéer, eukaryoter och virus
- \* förklara hur gener fungerar, samverkar och nedärvs
- \* visa en viss färdighet i molekylärbiologiska, mikrobiologiska och cellbiologiska metoder samt i experimentell planering och kritisk resultatanalys
- \* tillämpa denna kunskap och färdighet vid studier av och arbete med biologiska frågeställningar på molekylär, cellulär och vävnadsnivå
- \* visa en viss insikt om betydelsen av molekylär cellbiologi, genetik och mikrobiologi i samhället

### **Undervisning**

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, seminarier, gruppdiskussioner och övningsuppgifter.

Deltagande i laborationer, seminarier, gruppdiskussioner och övningsuppgifter och därmed integrerad gruppundervisning är obligatoriskt. Om särskilda skäl föreligger kan examinator efter samråd med vederbörande lärare medge den studerande befrielse från skyldigheten att delta i vissa obligatoriska moment.

### **Kunskapskontroll och examination**

a. Kursen examineras på följande vis: Kunskapskontroll av moment 1 och 2 sker genom skriftliga prov och moment 3 sker genom skriftliga redovisningar.

b. Betygssättning sker enligt sjugradig målrelaterad betygsskala:

- A = Utmärkt
- B = Mycket bra
- C = Bra
- D = Tillfredsställande
- E = Tillräckligt
- Fx = Otillräckligt
- F = Helt otillräckligt

Betygssättning av moment 3 sker enligt tvågradig betygsskala: godkänd (G) eller underkänd (U).

c. Kursens betygsriterier delas ut vid kursstart.

d. För godkänt krävs lägst betygsgraden E, godkänt betyg på moment 3, godkända laborationer och muntliga redovisningar, samt deltagande i all obligatorisk undervisning.

e. Studerande som underkänts i ordinarie prov har rätt att genomgå ytterligare prov så länge kursen ges. Antalet provtillfällen är inte begränsat. Med prov jämställs också andra obligatoriska kursdelar. Studerande som godkänts på prov får inte genomgå förnyat prov för högre betyg. Studerande som underkänts på prov två gånger har rätt att begära att annan examinator utses vid nästkommande prov. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Kursen har minst två examinationstillfällen per läsår de år då undervisning ges. Mellanliggande år ges minst ett examinationstillfälle.

f. Möjlighet till komplettering av betyget Fx upp till godkänt betyg ges inte på denna kurs.

### **Övergångsbestämmelser**

Studerande kan begära att examination genomförs enligt denna kursplan även efter det att den upphört att gälla, dock högst tre gånger under en tvåårsperiod efter det att undervisning på kursen upphört. Framställan härom ska göras till institutionsstyrelsen. Bestämmelsen gäller även vid revidering av kursplanen.

### **Begränsningar**

Kursen kan ej ingå i examen tillsammans med kurserna Cell- och molekylärbiologi 15 hp (BL2018), Cell- och molekylärbiologi 30 hp (BL3007), Gener, celler och populationer 15 hp (BL2011), Genetik I 7,5 hp

(BL3002), Mikrobiologi 6 hp (BL3003), Molekylär cellbiologi 13,5 hp (BL3001), eller motsvarande.

### **Övrigt**

Kursen ingår i kandidatprogrammen i biologi, marinbiologi, molekylärbiologi och nutrition men kan också läsas som fristående kurs.

### **Kurslitteratur**

Kurslitteratur beslutas av institutionsstyrelsen och redovisas därefter i bilaga till kursplanen.