



Naturvetenskapliga fakulteten

BIOR31, Biologi: Molekylär bioteknik, 15 högskolepoäng

Biology: Molecular Biotechnology, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-04-12 och senast reviderad 2018-09-28. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2018-09-28, vårterminen 2019.

Allmänna uppgifter

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

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Biologi

Molekylärbiologi

Fördjupning

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenten ska tillägna sig fördjupad kunskap om tillämpad molekylärbiologi, produktion av heterologa proteiner, jäst och dess användning inom industrin samt en övergripande förståelse för innovation inom bioteknologi och utveckling av läkemedel.

Kunskap och förståelse

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för grunderna i tillämpad eukaryot genetik samt molekylär- och kvantitativ biologi
- förklara jästs betydelse inom livsmedelsindustrin och i produktionen av heterologa protein
- beskriva mammaliecellen och processen för utveckling av läkemedel

- redogöra för innovationsprocessen: patent, start av bioteknikföretag och lagstiftningen kring molekylär bioteknologi

Färdighet och förmåga

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs kunna:

- genomföra ett experimentellt laborativt projekt
- genomföra teoretisk projektplanering
- presentera vetenskapliga resultat/projekt skriftligt och muntligt

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs kunna:

- redogöra för och värdera vilka kunskaper som krävs för arbete inom bioteknikindustrin

Kursens innehåll

- Jästens genetik och molekylärbiologi: biodiversitet och ekologi; cellens organisation; metabolism; genetiska system; genomik; cellcykel och replikation; genuttryck och sekretion.
- Aspekter på jästens kvantitativa biologi: "flux modeling" och redoxbalanser.
- Tillämpning av jästbiologi: bakning; ölbrygging; mejeriprodukter; genetiskt modifierade industristammar; bioetanol; patogener och uttryck av mänskliga hormoner.
- Teorier för utveckling av läkemedel: Identifiering av gener för sjukdomsdiagnostik, protein- och läkemedelsinteraktioner, modeller för "knock-out" och "knock-down" av gener, genterapi, cancer- och stamcellsbiologi samt klinisk prövning.
- Tillämpade aspekter på: innovationer, patent, start av bioteknikföretag, lagstiftning kring genetiskt modifierade organismer, samarbete mellan universitet och industri.
- Experimentell laborativ del i något av följande ämnesområden: proteiner; bakteriers, jästsvampars eller däggdjurs molekylärbiologi eller bioinformatik.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer, gruppdiskussioner och projektarbeten. Laborationer, gruppdiskussioner, projektarbeten och tillhörande moment, som föreläsningar med inbjudna gästföreläsare är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av deltentamina under kursens gång samt genom skriftliga rapporter och muntliga presentationer. 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.

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

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För de obligatoriska momenten laborationer och projekt är betygsskalan Underkänd, 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 135 hp naturvetenskapliga studier inkluderande kunskaper motsvarande MOBA01 Cellbiologi 15 hp, BIOA01 Genetik och mikrobiologi 15 hp, MOBA02 Cellens kemi 15 hp, MOBA03 Molekylärbiologi 15 hp, 30 hp kemi samt en valfri avancerad molekylärbiologisk kurs om 15 hp. Engelska 6/B.

Prov/moment för kursen BIOR31, Biologi: Molekylär bioteknik

Gäller från V14

- 0711 Teori, 10,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0712 Laborationer och projekt, 5,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från H07

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