



Naturvetenskapliga fakulteten

BIOR94, Biologi: Molekylär bioteknik och metodik, 15 högskolepoäng

Biology: Molecular Biotechnology and Methods, 15 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2024-05-28. Kursplanen träder i kraft 2024-05-28 och gäller från och med vårterminen 2025.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen eller masterexamen i biologi och molekylärbiologi. Kursen är en obligatorisk kurs på avancerad nivå för en masterexamen i Molekylärbiologi: inriktning Molekylärgenetik och bioteknik samt Molekylärbiologi: inriktning Mikrobiologi och bioteknik.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde Fördjupning

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

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

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenten ska tillägna sig fördjupad kunskap inom området molekylär bioteknik. Kursen fokuserar på både teoretiska och praktiska aspekter av molekylär bioteknik och dess användning för att skapa nytta i samhället. Kursen innefattar avancerade molekylärbiologiska tekniker för att manipulera och förstå biologiska system på molekylär nivå samt tillämpning av dessa tekniker för att skapa nya bioteknologiska produkter och behandlingar.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- ingående beskriva centrala metoder inom molekylärbiologiska processer och molekylär bioteknik
- beskriva hur rekombinant DNA-teknik i olika organismer kan användas för bioteknologiska tillämpningar
- redogöra för bioteknologiska tillämpningar i medicin, jordbruk och industri

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- självständigt tillämpa molekylärbiologiska metoder
- planera och utvärdera experimentuppställningar för molekylärbiologiska frågeställningar
- genomföra avancerad informationssökning i litteraturdatabaser
- muntligt och skriftligt presentera erhållna resultat samt diskutera dessa på ett initierat sätt
- behärska grundläggande praktiska laborativa färdigheter inom molekylärbiologisk forskning

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- utvärdera, bedöma och kritiskt jämföra resultat från bioteknologiska och molekylärbiologiska studier
- resonera kring valet av strategi för att lösa olika bioteknologiska problemställningar
- reflektera över sitt eget kunskapsbehov för fortsatta studier och yrkesverksamhet inom det molekylärbiologiska ämnesområdet

Kursens innehåll

Molekylär bioteknik är ett tvärvetenskapligt område som fokuserar på användningen av molekylära metoder och tekniker för att studera och manipulera biologiska system på molekylär nivå. Med hjälp av bioteknik kan nya produkter och processer utvecklas för att möta olika samhällsproblem. Kursens teoretiska moment behandlar den bakomliggande teorin till molekylärbiologiska metoder. De metoder som kommer att behandlas på kursen innefattar olika gentekniska metoder, molekylära analysmetoder för detektion och karakterisering av DNA och andra makromolekyler, separation och kvantifiering av biomolekyler samt metoder för förändring av genetiskt material. Kursen behandlar också metodik angående DNA-sekvensering och transkriptomanalys, masspektrometri och metabolomik. Senare delen av kursen fokuserar kring hur molekylär biologi används i tillämpad bioteknik, inklusive proteinproduktion, läkemedelsutveckling och genetiskt modifierade organismer.

I den laborativa delen praktiseras en del av dessa metoder. Laborationerna kommer även att utvärderas med hjälp av den metodteori som behandlats tidigare under kursen. Studenterna kommer i viss mån att tränas i att självständigt planera och sätta upp experiment. Information kommer att ges om det regelverk som gäller för experimentellt arbete på universitet, företag och myndigheter. Under kursen görs en litteraturstudie där studenten tränar på informationssökning i litteraturdatabaser och

att analysera, värdera och presentera vetenskaplig information angående molekylära metoder och molekylära biotekniska tillämpningar.

Kursens genomförande

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer, demonstrationer och grupparbeten. Deltagande i laborationer, demonstrationer och grupparbeten samt tillhörande moment är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut samt genom laborationer, demonstrationer och grupparbeten under kursens gång.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie examination erbjuds ytterligare examinationstillfälle 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 studentstöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd skriftlig tentamen samt godkända laborationer, demonstrationer och grupparbeten.

Slutbetyget avgörs av resultatet på skriftlig tentamen.

Betygsskalan för laborationer, demonstrationer och grupparbeten är Underkänd, Godkänd, medan skriftlig tentamen betygsätts enligt betygsskala Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 135 hp naturvetenskapliga studier varav 45 hp molekylärbiologi inkluderande genetik, cellbiologi och mikrobiologi, 30 hp kemi inkluderande biokemi, samt en valfri avancerad molekylärbiologisk kurs om 15 hp. Engelska 6.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med BIOR79 Molekylärbiologisk metodik, 15 hp.

Kursen ges vid Biologiska institutionen, Lunds universitet.