



Kursplan för

## **Molekylärbiologi 2, 7.5 hp**

Molecular Biology 2, 7.5 credits

Denna kursplan gäller från och med vårterminen 2020.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT19 , VT20

Kurskod	1BA148
Kursens benämning	Molekylärbiologi 2
Hp	7.5 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Biomedicinsk laboratorievetenskap
Nivå	G2 - Grundnivå 2
Betygsskala	Underkänd (U) eller godkänd (G)
Kursansvarig institution	Institutionen för laboratoriemedicin
Beslutande organ	Utbildningsnämnden LABMED
Datum för fastställande	2018-10-30
Reviderad av	Utbildningsnämnden LABMED
Senast reviderad	2019-10-18
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2020

### **Särskild behörighet**

Grundläggande behörighet för högskolestudier samt särskild behörighet som anges i utbildningsplanen för Biomedicinsk analytikerutbildning eller motsvarande. Utöver detta krävs att minst 105 högskolepoäng är godkända från termin 1-4 i Biomedicinska analytikerprogrammet eller motsvarande kunskaper. I dessa poäng skall ingå Molekylärbiologi och molekylärbiologisk metodik motsvarande minst 5 hp.

### **Mål**

Kursens övergripande mål är att studenten ska få fördjupade kunskaper om det genetiska materialets uppbyggnad, innehåll och funktion i eukaryota celler, samt fördjupade och utökade kunskaper och färdigheter i molekylärbiologisk metodik. Stor vikt läggs vid att träna ett vetenskapligt förhållningssätt både vid inhämtande av teoretisk kunskap och vid utförande av laborativt arbete.

#### *Kunskap och förståelse*

Efter godkänd kurs skall studenten kunna

- ingående redogöra för organisation och innehåll i det humana genomet

- redogöra för orsaker till att genom skadas och förändras samt förklara olika mekanismer som ligger bakom dessa förändringar
- förklara hur geners funktion och uttryck kan påverkas på olika sätt
- förklara olika metoder för att identifiera, isolera och analysera gensekvenser
- förklara olika metoder för att analysera genprodukter

### *Färdighet och förmåga*

Efter godkänd kurs skall studenten kunna

- visa hur man arbetar fram en forskningsplan för att kunna genomföra en vetenskaplig undersökning
- självständigt, utgående från metodbeskrivningar, kunna utföra vanligt förekommande molekylärbiologiska metoder med användande av relevanta kontroller
- kritiskt tolka, utvärdera och jämföra egna data med förväntade resultat och allmänna principer.
- skriftligt redovisa en vetenskaplig undersökning enligt vetenskaplig struktur
- kritiskt granska ett skriftligt vetenskapligt arbete

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

Efter godkänd kurs skall studenten kunna

- tillämpa ett vetenskapligt förhållningssätt
- visa insikt om betydelsen av att kritiskt granska provmaterial, analysutförande och resultat för en korrekt bedömning av resultatet
- visa förmåga att analysera och identifiera sitt behov av ytterligare kunskap för att utveckla sin kompetens

## **Innehåll**

Kursen är uppdelad i två moment:

### **Molekylärbiologisk teori och metodik, 4.0 hp**

Betygsskala: GU

Den teoretiska delen av kursen avser att fördjupa och utöka kunskaperna i molekylärbiologi och molekylärbiologisk metodik.

Viktiga moment inom molekylärbiologisk teori är en fördjupning humana genomets organisation, funktion och innehåll. Mekanismer som orsakar instabilitet och förändringar i genomet, samt hur det påverkar cellens funktion. Hur geners expression kan påverkas på olika sätt inklusive kromatinorganisation, epigenetik och non coding RNA.

I molekylärbiologisk metodik ingår hur man på olika sätt kan isolera och analysera gener. Bland de metoder som diskuteras ingår kopplingsanalyser, kloning, PCR, sekvensering och mutationsanalyser. Här ingår även olika metoder för att analysera genprodukter såsom blotting och hybridiseringstekniker, proteininteraktionsanalyser, RT-PCR, micro array, masspektrometri. Jämförelse av metoder görs samt vilken information man kan få från olika metoder diskuteras. Arbete i databaser ingår i samband med primerdesign.

### **Laborationer, 3.5 hp**

Betygsskala: GU

En stor del av kursen upptas av ett laborationsprojekt där studenten ska skriva en projektplan som ska godkännas av handledare innan det laborativa arbetet påbörjas. Under projektet arbetar studenten självständigt med utförande och tolkning av de ingående analyserna. Laborationsprojektet redovisas

skriftligt i en rapport skriven enligt vetenskaplig struktur. Här ingår även att kritiskt granska en annan students rapport.

Laborationsmoment som ingår under projektet är nukleinsyrapreparation, RT-qPCR inklusive primerdesign, immunhistokemi och Western blot. Arbetet dokumenteras löpande i en arbetsbok.

## Arbetsformer

Undervisningen sker form av seminarier, föreläsningar och laborationsprojekt. Studenterna arbetar under den teoretiska delen av kursen med vetenskapliga artiklar inom de olika områdena. Artiklarna diskuteras i grupper utifrån olika frågeställningar.

Examinator bedömer om och i så fall hur frånvaro från obligatoriska utbildningsinslag kan tas igen. Innan studenten deltagit i de obligatoriska utbildningsinslagen eller tagit igen frånvaro i enlighet med examiners anvisningar kan inte studieresultaten slutrapporteras. Frånvaro från ett obligatoriskt utbildningsinslag kan innebära att den studerande inte kan ta igen tillfället förrän nästa gång kursen ges.

## Examination

Den teoretiska delen av kursen examineras genom en skriftlig hemtentamen samt en muntlig examination (4hp). Betygsskala G-U

Laborationsmomentet examineras med avseende på planering och praktiskt genomförande av laborationsmomenten, inlämnande av arbetsbok, skriftlig rapport samt kritisk granskning av en medstudents rapport (3,5hp). Betygsskala G-U

För godkänt på kursen krävs att båda momenten är godkända.

Student som ej är godkänd efter ordinarie examinationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem examinationstillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare examinationstillfälle. Som examinationstillfälle räknas de gånger studenten deltagit i ett och samma prov. Examinationstillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som examinationstillfälle.

Vid underkänd laboration har studenten möjlighet att göra om laborationen en gång vid nästa kurstillfälle.

Seminarier och laborationer är obligatoriska.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning, får examinator fatta beslut om att frångå kursplanens föreskrifter om examinationsform, antal examinationstillfällen, möjlighet till komplettering eller undantag från obligatoriska utbildningsmoment m.m. Innehåll och lärandemål samt nivån på förväntade färdigheter, kunskaper och förmågor får inte ändras, tas bort eller sänkas.

## Övergångsbestämmelser

Examination enligt denna kursplan kommer att tillhandahållas ett år efter beslut om nedläggning av kursen eller revidering av kursplanen.

## Övriga föreskrifter

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning. Undervisning på engelska kan förekomma.

## Litteratur och övriga läromedel

### Vetenskapliga artiklar

Vetenskapliga original- och översiktsartiklar ingår som kurslitteratur.

**Molecular biology of the cell**

*Johnson, Alexander; Lewis, Julian; Morgan, David; Raff, Martin; Roberts, Keith; Walter, Peter*

6. ed. : New York : Garland Science, cop. 2015 - xxxiv, 1342, 34, 53, 1 s.

ISBN:9780815344322 LIBRIS-ID:17205117

[Sök i biblioteket](#)