



**Karolinska  
Institutet**

Kursplan för

# **Examensarbete i biomedicinsk laboratorievetenskap, 15 hp**

Degree Project in Biomedical Laboratory Science, 15 credits

Denna kursplan gäller från och med vårterminen 2021.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT19 , VT21

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Kurskod                  | 1BA170  |
| Kursens benämning        | Examensarbete i biomedicinsk laboratorievetenskap |
| Hp                       | 15 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         | 2020-10-12  |
| Kursplanen gäller från   | Vårterminen 2021                                  |

## **Särskild behörighet**

Godkända kurser om minst 135 hp från termin 1-5, varav 15 hp godkänt i verksamhetsförlagd utbildning. Dessutom krävs godkänt i kurserna Vetenskaplig metodik 1 och 2.

## **Mål**

Kursens övergripande mål är att studenten med gradvis ökad självständigt ska utföra ett individuellt examensarbete inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap i ett yrkesmässigt sammanhang. Detta innebär att studenten fördjupar sina praktiska och teoretiska kunskaper inom huvudområdet och integrerar dessa med kunskaper om forskningsprocessen samt uppvisar ett vetenskapligt förhållningsätt och god förmåga till samarbete.

### *Kunskap och förståelse*

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- visa fördjupad kunskap inom huvudområdets vetenskapliga grund i form av kunskap om

biomedicin och medicin

- visa fördjupad kunskap om lämpliga metoder, inklusive statistik, inom ramen för ett avgränsat projekt

### *Färdighet och förmåga*

Efter godkänd kurs ska studenten självständigt kunna:

- söka, kritiskt tolka och sammanställa vetenskaplig kunskap utifrån publicerade vetenskapliga data
- formulera ett tydligt syfte och hypotes/frågeställning inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap
- verkställa en studie utifrån vald design och kunna tillämpa metodik inom huvudområde för att besvara frågeställning/hypotes samt reflektera över eventuell problematik under genomförandet
- analysera, kritiskt värdera och bearbeta insamlade data på lämpligt sätt utifrån dess konstruktion
- syntetisera (sammanställa, dra slutsatser och diskutera) och redogöra för insamlade data i relation till frågeställning/hypotes samt publicerade vetenskapliga data skriftligt och muntligt
- analysera och ta ställning till etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- tillämpa ett professionellt förhållningssätt genom att visa förmåga till gott samarbete, ansvarstagande, och förmåga att ta aktivt ansvar för sitt lärande och sin professionella utveckling
- utifrån ett avgränsat projekt tillämpa ett vetenskapligt förhållningssätt och forskningsmetodik i enlighet med god forskningssed, etiska riktlinjer och samhällliga aspekter
- analysera och identifiera sitt behov av ytterligare kunskap för att utveckla sin kompetens

## **Innehåll**

Studenten skall under handledning genomföra en vetenskaplig studie inom huvudområdet biomedicinsk laboratorievetenskap, som

enligt kursens mål omfattar en tydlig forskningsprocess. Studien ska inkludera följande moment i en forskningsprocess: (en preliminär frågeställning), litteratursökning, kritisk granskning av litteratur, utarbetande av frågeställningar tillsammans med handledare, datainsamling, databearbetning, tolkning och redovisning i form av muntliga presentationer och skriftliga rapporter. Kritisk granskning tränas också när studenten ger återkoppling på annan students muntliga presentationer och delar av den skriftliga rapporter samt själv tar emot återkoppling.

Projektplaneringen påbörjas redan terminen innan kursen startar, eftersom projektvalet måste göras i god tid innan kursterminen. Studenten uppsöker själv handledare för att komma överens om ett projekt. Examensarbetet beskrivs i en projektplan (PPF; Project Proposal Form), som författas av handledare i samråd med studenten. Innan student kan påbörja projektet ska PPF:en granskas och godkännas av examinator, i syfte att säkerställa att projektet är lämpligt som studentarbete.

Utformningen, planeringen och progressen av projektet redovisas och diskuteras vid en halvtidskontroll. Genom att fungera som kritisk vän/opponent på del av en annan students skriftliga rapport och halvtidspresentation övar studenten sin förmåga till kritisk granskning. Studenten tillämpar vald metodik och dokumenterar arbetet i enlighet med KI's riktlinjer för forskningsdokumentation på ett sådant sätt att det är möjligt för medarbetare och externa kamrater att följa och granska forskningen. Efter genomförandet analyserar och bearbetar studenten data på adekvat sätt och tillämpar statistiska metoder eller motivera varför det inte är görbart.

I sista steget sammanfattar studenten sitt projekt med hänsyn till egna antaganden och andra publicerade resultat inom området i en skriftlig och en muntlig rapport. En temadag med fokus på den skriftliga rapportens huvuddelar stödjer studenten under utformningen. Studenten utför kritisk granskning av vetenskapliga arbeten i ett yrkesmässigt sammanhang under det egna projektet. I kursen ingår också att presentera sitt projekt vid ett öppet seminarium samt att själv kunna förstå och sakligt bemöta opposition av det egna projektet.

## Arbetsformer

Undervisningen sker i form av självständigt inläsnings-, planerings-, metodtillämpnings-, dataanalys- och utvärderingsarbete i samspel med handledare. I samspelet med handledaren ingår en gemensam planering av handledningen för examensarbetet.

I kursen ingår :

- föreläsningar, seminarium, och temadag
- att planera och utföra ett projekt utifrån en projektplan
- obligatorisk halvtidskontroll\* med kamratgranskning/opponentskap på delar av den muntliga presentationen och den skriftliga rapporten
- skriftlig rapport av det egna projektet
- muntlig presentation och försvar av det egna projektet

\*Kursansvarig bedömer om och i så fall hur frånvaro från halvtidskontroll kan tas igen. Innan studenten deltagit i de obligatoriska utbildningsinslagen eller tagit igen frånvaro i enlighet med kursansvarigs anvisningar kan inte studieresultaten slutrapporteras.

Undervisning på engelska kan förekomma.

Om examensarbetet görs utanför Karolinska Institutet (i Sverige eller utomlands) gäller att:

- Studenten har en huvudhandledare på KI som har ett formellt samarbete med institutionen utanför KI och en handledare vid det lärosätet/arbetsplatsen där arbetet genomförs som fungerar som bihandledare.
- Avresa kan ej ske före godkänd PPF.

## Examination

### Obligatorier

Godkänd project proposal form (PPF)

Skriftlig och muntlig projektredogörelse i samband med halvtidskontroll

Delta vid andra studenters presentationer, i samma grupp, under halvtidskontrollen

### Kursens examination innefattar följande delar

- Opponentskap. Betyg U/G
- Projektets praktiska genomförande. Betyg U/G
- Skriftlig rapport. Betyg U/G\*
- Respondentskap:
  - Muntlig presentation. Betyg U/G
  - Försvar av det egna projektet. Betyg U/G

\*Vid större brister i uppsatsens examinerade slutversion ges betyget Underkänt. Vid mindre brister kan student beredas möjlighet att inom en definierad tidsram göra begränsade korrigeringar efter examinatorns anvisningar, med möjligheten att därpå godkännas.

### Betyg på hel kurs

För betyget godkänd på hel kurs krävs att samtliga moment har genomförts och är godkända. Vid frånvaro från halvtidskontrollen görs överenskommelse med kursansvarig om hur opponentskap och projektredogörelse ska genomföras. Skriftlig rapport lämnas in vid angiven tid som meddelas av kursledningen. För sent inlämnad skriftlig rapport beaktas ej. Studenter som inte lämnat in i tid, hänvisas till nästa examinationstillfälle. Examinationstillfällen ges två gånger på vårterminen under ordinarie kurstillfällen och två gånger i början av höstterminen.

Vid underkänt praktiskt genomförande blir studenten underkänd på kursen och kan inte bedömas i de övriga momenten; skriftlig rapport och respondentskap. Studenten ges möjlighet att gå om kursen vid ett tillfälle.

Student som ej är godkänd på skriftlig rapport och/eller respondentskap efter ordinarie examinationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem examinationstillfällen. Efter tre examinationstillfällen ges studenten möjlighet att gå om kursen vid ett tillfälle, om projektet i sin nuvarande form inte bedöms kunna bli godkänt. I sådana fall ska en individuell handlingsplan upprättas innan studenten ges möjlighet till nytt examensarbete-tillfälle på denna kurs. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare examinationstillfälle. Som examinationstillfälle räknas de gånger studenten deltagit i ett och samma prov. Inlämning av blank skrivning räknas som examinationstillfälle. Examinationstillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som examinationstillfälle.

Examinator kan med omedelbar verkan avbryta en students examensarbete om studenten visar sådana allvarliga brister i kunskaper, färdigheter eller förhållningssätt att patientsäkerheten eller patienternas förtroende för sjukvården riskeras. När examensarbetet avbryts på detta sätt innebär det att studenten underkänns på kursen och att ett tillfälle är förbrukat. I sådana fall ska en individuell handlingsplan upprättas, där det framgår vilka aktiviteter och kunskapskontroller som krävs innan studenten ges möjlighet till nytt examensarbete-tillfälle på denna kurs.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning, fårexaminator fatta beslut om att frånga 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 under 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.

## Litteratur och övriga läromedel

### Rekommenderad litteratur

Statistik: Kopieras från reviderad kursplan i Vetenskaplig metodik 2

*Olsson, Henny; Sörensen, Stefan*

#### **Forskningsprocessen : kvalitativa och kvantitativa perspektiv**

3. uppl. : Stockholm : Liber, 2011 - 328 s.

ISBN:91-47-10051-6 LIBRIS-ID:12233128

[Sök i biblioteket](#)

*Gauch, Hugh G.*

#### **Scientific method in brief**

New York : Cambridge University Press, 2012 - 1 PDF-fil (288 p.)

ISBN:9781139095082 LIBRIS-ID:13602847

*Välj den elektroniska upplaga som finns tillgänglig på KIB. Köp inte pappersupplagan.*

[Sök i biblioteket](#)

*Kirkwood, Betty R.; Sterne, Jonathan A. C.*

**Essential medical statistics**

2. ed. : Malden, Mass. : Blackwell Science, cop. 2003 - x, 501 s.

ISBN:0-86542-871-9 LIBRIS-ID:8731249

*Välj den elektroniska upplaga som finns tillgänglig på KIB. Köp inte pappersupplagan.*

[Sök i biblioteket](#)

*Harris, M.; Taylor, Gordon; Taylor, G.*

**Medical Statistics Made Easy, third edition**

Scion Publishing Limited,

LIBRIS-ID:15988216

*Välj den elektroniska upplaga som finns tillgänglig på KIB. Köp inte pappersupplagan.*

*Machin, David; Campbell, Michael J.; Walters, Stephen John*

**Medical statistics : a textbook for the health sciences**

4th ed. : Chichester : Wiley, 2007 - xii, 331 p.

ISBN:0470976632 (e-book) LIBRIS-ID:13605721

*Välj den elektroniska upplaga som finns tillgänglig på KIB. Köp inte pappersupplagan.*

[Sök i biblioteket](#)

Research documentation at Karolinska Institutet A handbook Cecilia Björkdahl

Riktlinjer för planering, genomförande och dokumentering av experimentell forskning Karolinska Institutet

Riktlinjer för planering, genomförande och dokumentering av klinisk och epidemiologisk forskning Karolinska Institutet