



**GÖTEBORGS UNIVERSITET**  
**SAHLGRENSKA AKADEMIN**

U 2015/137

**Allmän studieplan för utbildning på forskarnivå**  
**i medicinsk basvetenskap**

Studieplanen är fastställd av styrelsen för Sahlgrenska akademien den 18 mars 2011 därefter reviderad av styrelsen den 6 maj 2015.

Utbildning på forskarnivå regleras genom bestämmelser för utbildning på forskarnivå i Högskolelagen, Högskoleförordningen och lokalt fastställda styrdokument vid Göteborgs universitet och Sahlgrenska akademien.

Utbildning på forskarnivå i medicinsk basvetenskap leder till doktorexamen eller licentiatexamen.

**Allmänt om utbildningen**

Utbildning på forskarnivå i medicinsk basvetenskap syftar till att utbilda forskare med hög kompetens inom något av följande biomedicinska ämnesområden: biokemi/cellbiologi/genetik med medicinsk inriktning, farmakologi, fysiologi, mikrobiologi/immunologi och morfologi/utvecklingsbiologi.

Utbildningen ska utöver fördjupad kunskap inom det valda ämnet utveckla färdigheter i forskningsarbetets moment, kunskapssökande och kreativitet, kritiskt tänkande och självständighet, samt förmåga till samarbete och kunskapsöverföring hos doktoranderna i sådan grad att de kan:

- identifiera och formulera vetenskapliga frågeställningar samt välja och tillämpa relevant metodik för att lösa dessa
- göra forskningsetiska bedömningar och visa prov på ett etiskt förhållningssätt
- publicera forskningsresultat av hög vetenskaplig kvalitet
- kommunicera och utveckla kontakter inom vetenskapssamhället och med övriga samhället
- kritiskt och konstruktivt granska andras arbete inom vetenskaplig forskning och utveckling
- påbörja en karriär som forskare och undervisande lärare vid universitet/högskola
- erhålla specialkompetens i det valda ämnesområdet i medicinsk basvetenskap.

Parallellt med utbildning på forskarnivå genomgår doktorander i medicinsk basvetenskap fördjupad utbildning i pedagogik med målet att erhålla pedagogisk spetskompetens i det valda ämnesområdet (bilaga 1).

## Utbildning på forskarnivå i medicinsk basvetenskap

### Innehåll

Utbildning på forskarnivå i medicinsk basvetenskap motsvarar studier om sammanlagt 240 högskolepoäng. Utbildningen består i att genomföra ett vetenskapligt projekt. Inom projektet ska ingå att presentera uppnådda forskningsresultat vid vetenskapliga konferenser och delta i seminarieverksamhet vid den egna avdelningen. I utbildningen ingår därutöver kurser på forskarnivå med godkänt resultat om minst 30 högskolepoäng. Därtill ska doktoranden självständigt skriva en vetenskaplig sammanläggningsavhandling eller en monografi motsvarande minst 120 högskolepoäng.

Utbildning på forskarnivå för licentiatexamen i medicinsk basvetenskap motsvarar studier om sammanlagt 120 högskolepoäng. Utbildningen består i författandet av en vetenskaplig uppsats samt kurser på forskarnivå omfattande minst 15 högskolepoäng. Uppsatsen kan vara en sammanläggningsuppsats eller en monografi.

### Kurser på forskarnivå

I utbildningen på forskarnivå i medicinsk basvetenskap ingår obligatoriska kurser på forskarnivå motsvarande 15 högskolepoäng. För doktorsexamen krävs ytterligare kurser på forskarnivå omfattande minst 15 högskolepoäng. Följande kurser kan ingå i kurskravet:

1. obligatorisk doktorandkurs (15 högskolepoäng) bestående av tre delar
2. valbara kurser på forskarnivå (minst 10 högskolepoäng):
  - ämnesspecifika fördjupningskurser
  - kurser inom grundforskningsmetodik och metodik av relevans för det valda ämnesområdet
  - kurs i försöksdjurskunskap (obligatorisk för den som använder försöksdjur i sitt avhandlingsarbete)
  - yrkesförberedande kurser
3. andra poängsatta utbildningsmoment (högst 5 högskolepoäng)

Doktorander, som önskar avsluta utbildning på forskarnivå för licentiatexamen vid Sahlgrenska akademien, ska ha genomgått del av den obligatoriska doktorandkursen (8 högskolepoäng) samt ytterligare kurser på forskarnivå omfattande minst 7 högskolepoäng.

Samtliga kurser som ingår i doktorandens utbildning på forskarnivå ska framgå av den individuella studieplanen. Vid ändringar ska den individuella studieplanen revideras. Godkända kurser och poängsatta utbildningsmoment ska dokumenteras i Ladok.

### Vetenskaplig avhandling

En avhandling i medicinsk basvetenskap består av en ramberättelse och, i normalfallet, 2-4 delarbeten. I ramberättelsen sammanfattas doktorandprojektet och uppnådda resultat inklusive detaljerade beskrivningar

av projektets bakgrund, frågeställningar och metoder. Därtill diskuteras resultat och betydelse i ett vidare sammanhang. För delarbetena gäller:

- att de ska vara av den omfattning och kvalitet som akademins fasta betygskollegium fastställt kriterier för
- att doktoranden ska vara första författare på minst ett delarbete
- att delarbetena ska vara publicerade i för ämnet/området relevanta tidskrifter
- att minst ett delarbete ska vara publicerat eller accepterat i en referentgranskad tidskrift, i annat fall räknas avhandlingen som en monografi.

## **Vetenskaplig uppsats**

En licentiatuppsats har samma upplägg som en doktorsavhandling men med mindre omfång.

## **Utbildningens mål**

Övergripande lärandemål framgår av examensordningen (Högskoleförordningen, SFS 1993:100, bilaga 2 – examensordning), se nedan.

### **Doktorsexamen**

#### *Kunskap och förståelse*

För doktorsexamen ska doktoranden:

- visa brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet samt djup och aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av forskningsområdet, och
- visa förtrogenhet med vetenskaplig metodik i allmänhet och med det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.

#### *Färdighet och förmåga*

För doktorsexamen ska doktoranden:

- visa förmåga till vetenskaplig analys och syntes samt till självständig kritisk granskning och bedömning av nya och komplexa företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt, kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar samt att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och att granska och värdera sådant arbete,
- med en avhandling visa sin förmåga att genom egen forskning väsentligt bidra till kunskapsutvecklingen,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt med auktoritet presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt,
- visa förmåga att identifiera behov av ytterligare kunskap, och
- visa förutsättningar för att såväl inom forskning och utbildning som i andra kvalificerade professionella sammanhang bidra till samhällets utveckling och stödja andras lärande.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För doktorexamen ska doktoranden:

- visa intellektuell självständighet och vetenskaplig redlighet samt förmåga att göra forskningsetiska bedömningar, och
- visa fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används.

### *Vetenskaplig avhandling (doktorsavhandling)*

För doktorexamen ska doktoranden ha fått en vetenskaplig avhandling (doktorsavhandling) om minst 120 högskolepoäng godkänd.

## **Licentiatexamen**

### *Kunskap och förståelse*

För licentiatexamen ska doktoranden:

- visa kunskap och förståelse inom forskningsområdet, inbegripet aktuell specialistkunskap inom en avgränsad del av detta samt fördjupad kunskap i vetenskaplig metodik i allmänhet och det specifika forskningsområdets metoder i synnerhet.
- Färdighet och förmåga
- För licentiatexamen skall doktoranden
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt och med vetenskaplig noggrannhet identifiera och formulera frågeställningar, att planera och med adekvata metoder genomföra ett begränsat forskningsarbete och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart presentera och diskutera forskning och forskningsresultat i dialog med vetenskapssamhället och samhället i övrigt, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt delta i forsknings- och utvecklingsarbete och för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För licentiatexamen ska doktoranden:

- visa förmåga att göra forskningsetiska bedömningar i sin egen forskning,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

### *Vetenskaplig uppsats (licentiatuppsats)*

För licentiatexamen skall doktoranden ha fått en vetenskaplig uppsats om minst 60 högskolepoäng godkänd.

## Genomförande

Utbildningen på forskarnivå bedrivs inom ramen för ett doktorandprojekt och i enlighet med en individuell studieplan. Av den individuella studieplanen ska framgå hur doktorandens forskningsarbete kommer att bedrivs, vilka kurser som ska ingå och övriga åtaganden. Förändringar avseende forskningsarbetets inriktning och genomförande, kurser på forskarnivå eller andra åtaganden ska dokumenteras i den individuella studieplanen.

Minst en gång per år ska en uppföljning göras av doktorandens framsteg med avseende på genomförda/planerade kurser och forskningsarbetets framskridande. Huvudhandledaren ansvarar för att denna uppföljning genomförs.

Halvtidsseminarium (del II av den obligatoriska doktorandkursen), där det vetenskapliga arbetet sammanfattas och presenteras av doktoranden, är obligatoriskt och ska utlysas offentligt. Tidpunkten för halvtidsseminarium är senast när det enligt den individuella studieplanen återstår motsvarande två års utbildning på heltid till doktorsexamen. Doktoranden ska ha genomfört den obligatoriska doktorandkursens del I (8 högskolepoäng) för att få genomföra halvtidsseminarium.

Inför disputation granskas avhandlingens delarbeten av en betygsnämnd. Betygsnämnden kan bland annat föreslå förändringar och kompletteringar som påverkar tidpunkten för disputation. Avhandlingen ska offentliggöras genom så kallad spikning (inkluderande elektronisk spikning) senast tre terminsveckor före disputation.

Inför licentiatseminariet utses en betygsnämnd som ska ha tillgång till licentiatuppsatsen och ingående artiklar/manuskript senast tre veckor före seminariet.

## Behörighet

Grundläggande behörighet till utbildning på forskarnivå har den som:

1. avlagt examen på avancerad nivå, eller
2. fullgjort kursfordringar om minst 240 högskolepoäng, varav minst 60 högskolepoäng på avancerad nivå, eller
3. på annat sätt inom eller utom landet förvärvat motsvarande kunskaper.

Särskild behörighet till utbildning på forskarnivå har den som:

1. med godkänt resultat fullgjort kurs engelska B/6 eller bedöms ha förvärvat motsvarande kunskaper genom tidigare studier (bedömningen görs i enlighet med Universitets- och högskolerådets rekommendationer), och
2. har kunskaper i det valda ämnesområdet motsvarande de som ges inom läkarprogrammet.

## Urval

Urval bland sökande som uppfyller krav på grundläggande och särskild behörighet baseras på förmågan att tillgodogöra sig utbildningen på forskarnivå. Vid bedömningen fästs särskild vikt vid dokumenterade kvalifikationer avseende:

- specifika kunskaper och färdigheter inom ämnesområdet och närliggande forskningsområden
- erfarenhet av vetenskaplig teori och relevanta forskningsmetoder
- vetenskaplig analys och presentation styrkt genom uppsats, examensarbete, vetenskapliga publikationer eller liknande.

## Examen

För doktorsexamen krävs godkänd disputation och godkänd registrerad kursdel på forskarnivå omfattande minst 30 högskolepoäng. Efter anhållan från doktoranden utfärdas examensbevis avseende genomgången och godkänd utbildning på forskarnivå. Doktorsexamen i medicinsk basvetenskap benämns medicine doktor.

För godkänd licentiatexamen krävs godkänt licentiatseminarium och godkänd registrerad kursdel på forskarnivå omfattande minst 15 högskolepoäng. Licentiatexamen i medicinsk basvetenskap benämns medicine licentiat.

## Övergångsregler

Den som före den 1 juli 2007 uppfyller kraven på grundläggande behörighet för tillträde till utbildning på forskarnivå ska även därefter anses ha grundläggande behörighet för tillträde till utbildning på forskarnivå, dock längst till utgången av juni 2015. (Högskoleförordningen, Övergångsbestämmelser, 2006:1053, § 11)

Bilaga 1

## **Parallell ämnesfördjupning och utbildning i pedagogik**

Utbildningen i medicinsk basvetenskap på forskarnivå genomförs parallellt med studier på avancerad nivå för pedagogisk kompetens i det valda ämnesområdet omfattande sammanlagt 60 högskolepoäng. Dessa studier fördelar sig på 15 högskolepoäng allmän pedagogik och 45 högskolepoäng övrig fördjupning inom ämnesområdet. Den individuella studieplanen ska innefatta en plan för hur dessa moment ska genomföras. Ansvaret för ämnesfördjupning och utbildning i pedagogik åvilar en för doktorandprojektet utsedd undervisningshandledare.

### **Mål**

Målet med undervisningsdelen är att doktoranden ska erhålla pedagogisk spetskompetens inom det valda ämnesområdet, d.v.s. biokemi/cellbiologi/genetik med medicinsk inriktning, farmakologi, fysiologi, mikrobiologi/immunologi eller morfologi/utvecklingsbiologi.

### **Uppföljning**

Minst en gång per år ska en uppföljning göras av doktorandens framsteg avseende ämnesfördjupning och utbildning i pedagogik. Undervisningshandledaren har ansvar för att denna uppföljning genomförs.

### **Kursbevis**

Efter anhållan från doktoranden utfärdas kursbevis avseende genomförda och godkända kurser på avancerad nivå.