



*Utbildningsplan för*

# **Masterprogrammet i translationell fysiologi och farmakologi, 120 hp**

*Master's Programme in Translational Physiology and Pharmacology, 120 credits*

## **Basdata**

Programkod	4FF22
Programmets namn	Masterprogrammet i translationell fysiologi och farmakologi
Omfattning	120.0 hp
Gäller från	Utbildningsplanen gäller för studenter som påbörjar sina studier från och med HT22.
	Under rubriken Övergångsbestämmelser framgår vad som gäller vid en beslutad revidering av utbildningsplanen.
Datum för fastställande	2021-05-18
Fastställd av	Kommittén för utbildning på grundnivå och avancerad nivå
Senast reviderad	2021-12-08
Reviderad av	Kommittén för utbildning på grundnivå och avancerad nivå
Diarienummer	3-4393/2021
Behörighetskrav	Kandidat- eller yrkesexamen om minst 180 hp inom biomedicin, bioteknik, cell- och molekylärbiologi, farmaci, hälso- och sjukvård, medicin eller motsvarande examen. Dessutom krävs Engelska B/Engelska 6 med lägst betyget godkänd/E.
Huvudområde	Translationell fysiologi och farmakologi
Examen	Medicine masterexamen med huvudområdet translationell fysiologi och farmakologi <i>(Degree of Master of Medical Science (120 credits) with a Major in Translational Physiology and Pharmacology)</i>
	Student som uppfyller fordringarna för examen skall på begäran få examensbevis.

# Mål

## Mål för avancerad nivå enligt högskolelagen

Utbildningen på avancerad nivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som studenterna får inom utbildning på grundnivå eller motsvarande kunskaper.

Utbildning på avancerad nivå skall innebära fördjupning av kunskaper, färdigheter och förmågor i förhållande till utbildning på grundnivå och skall, utöver vad som gäller på grundnivå,

- ytterligare utveckla studenternas förmåga att självständigt integrera och använda kunskaper,
- utveckla studenternas förmåga att hantera komplexa företeelser, frågeställningar och situationer, och
- utveckla studenternas förutsättningar för yrkesverksamhet som ställer stora krav på självständighet eller för forsknings- och utvecklingsarbete.

## Mal for masterexamen enligt hogskoleforordningen

### *Kunskap och forstaelse*

For masterexamen skall studenten:

- visa kunskap och forstaelse inom huvudområdet for utbildningen, inbegripet saval brett kunnande inom området som väsentligt fordjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fordjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete, och
- visa fordjupad metodkunskap inom huvudområdet for utbildningen.

### *Fardighet och formaga*

For masterexamen skall studenten:

- visa formaga att kritiskt och systematiskt integrera kunskap och att analysera, bedoma och hantera komplexa foreteelser, fragestallningar och situationer aven med begransad information,
- visa formaga att kritiskt, sjalvstandigt och kreativt identifiera och formulera fragestallningar, att planera och med adekvata metoder genomfora kvalificerade oppgifter inom givna tidsramar och darigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvardera detta arbete.
- visa formaga att i saval nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogora for och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund for dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sadan fardighet som fordras for att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller for att sjalvstandigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet.

### *Varderingsformaga och forhallningssatt*

For masterexamen skall studenten:

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedomningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- 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.

## Innehåll och upplägg

Det övergripande syftet med masterprogrammet i translationell fysiologi och farmakologi är att ge

studenterna en djup förståelse av fysiologiska mekanismer och farmakologiska behandlingsprinciper på molekylär, cellulär och systemnivå. Genom integration av basvetenskap och klinisk tillämpning tillägnar sig studenten kunskap, färdigheter och förhållningssätt av stor betydelse för mekanismer som främjar hälsa eller leder till sjukdom. Sådan kompetens är starkt efterfrågad inom universitet, sjukvård och företag för utveckling och implementering av metoder för prevention, diagnostik och prediktion.

Under termin 1 läggs grunden inom integrerad fysiologi och farmakologi för att studenten senare under utbildningen ska kunna tillgodogöra sig praktiska moment och ha en förmåga att överföra basala fysiologiska och farmakologiska principer till den kliniska situationen. Kursmomenten sträcker sig från molekylär och cellbaserad fysiologi och mekanisminriktad farmakologi till organbaserad fysiologi och sjukdomsbehandling. Termin 1 innehåller också en kurs i professionell utveckling där studenten får reflektera kring etiska värderingar, förhållningssätt och hållbarhet i ett globalt perspektiv.

Under termin 2 fördjupas studenternas förståelse för integrerad fysiologi och farmakologi och för sambanden från cell och molekyl till hela människan genom en kurs där den fysiologiska infallsvinkeln kompletteras med farmakologiska principer och grundläggande verkningsmekanismer vid läkemedelsbehandling. Genom ett projektarbete får studenten möjlighet att fördjupa sig inom ett relevant ämnesområde. Med en kurs i bioinformatik läggs grunden för att studenten ska kunna utföra enklare datorstyrda analyser, bygga modeller och simulera processer, samt hantera stora dataset.

Under termin 3 ingår valbara kurser om 15 hp på avancerad nivå. Syftet med de valbara kurserna är att ge studenten möjlighet att bredda sina kunskaper inom områden som underlättar för framtida karriärval eller fördjupa sig inom ett forskningsområde med relevans för huvudområdet. Genom projektkurser som genomförs i samarbete med en forskargrupp eller ett företag inom Life Science-sektorn utvecklar och fördjupar studenten sedan sin förmåga att tillämpa den ämnesspecifika kunskapen inom grundforskning, klinisk verksamhet eller läkemedelsutveckling.

Termin 4 ägnas åt examensarbetet som innebär en fördjupning inom något för programmet relevant område. Genom examensarbetet får studenten en djupare kunskap kring den vetenskapliga processen och en ökad förmåga att kritiskt värdera information vilket är en bra förberedelse för fortsatt forskarutbildning eller för en framtida karriär inom Life Science-sektorn.

### **Vetenskapliga kunskaper, färdigheter och förhållningssätt**

Under utbildningen utvecklar studenten kunskap grundad i vetenskap med fokus på vetenskapsteori och metodik samt tränas i hur ny kunskap kan tolkas och forstas i relation till befintlig kunskap. Studenten övar på att söka efter, reflektera över, kritiskt granska, samt presentera och diskutera vetenskaplig information och hypoteser. En viktig aspekt som belyses i flertal moment under programmet är förmågan till kritiskt tänkande, analys och diskussion av etiska infallsvinklar. Detta åstadkoms genom reflektion kring det egna skrivandet, granskning av andras arbeten, samt diskussioner. Under flera av programmets kurser utför studenten även laborativa moment under handledning där praktiska färdigheter tränas och relevanta metoder och experimentella modeller introduceras.

### **Verksamhetsintegrerat lärande (VIL)**

Verksamhetsintegrerat lärande (VIL) är ett samlingsbegrepp för de pedagogiska modeller som bygger på samverkan och integrering mellan högre utbildning och arbetsliv. VIL kan ske i form av verksamhetsforlagd utbildning (VFU), studiebesök, auskultation, hospitering eller fältstudier inom öppen och slutna hälso- och sjukvård, kommunal vård och omsorg eller annan relevant verksamhet.

Inom masterprogrammet i translationell fysiologi och farmakologi sker utbildningen i nära samverkan med forskargrupper inom akademien och klinisk verksamhet. Studenten har möjlighet att genomföra projektarbeten och/eller examensarbete i samarbete med företag inom Life Science-sektorn.

### **Internationalisering**

Programmet är internationellt i sin helhet. Kurserna har ett internationellt perspektiv med tydlig inriktning på globala hälsoproblem. Exempel som används är baserade på frågeställningar och forskning som är relevanta för att förbereda studenterna för en internationell arbetsmarknad. Möjlighet till internationellt utbyte ges under programmet.

### **Valbara kurser**

Termin 3 innehåller valbara kurser om 15 hp på avancerad nivå. Syftet med de valbara kurserna är att ge studenten möjlighet att bredda sina kunskaper inom områden som underlättar anställningsbarhet, självständighet, eller ledning av forsknings- och utvecklingsprojekt, exempelvis inom vetenskapskommunikation, science management eller entreprenörskap. Alternativt kan studenten fördjupa sig inom ett forskningsområde med en kurs som har relevans för programmet.

## **Övriga riktlinjer**

### **Betygsskala**

Som betyg används uttrycken underkand, godkand eller val godkand. Annan betygsskala kan förekomma på enstaka kurser inom programmet eller på valbara kurser. Betygsskalan framgår av kursplan.

### **Undervisningsspråk**

Programmets undervisningsspråk är engelska.

### **Särskilda behörighetskrav till kurs inom program**

Inom programmet finns särskilda behörighetskrav till programmets kurser. Behörighetskraven går att hitta i kursplanerna. I de fall där kraven är kopplade till uppflyttning till högre termin, finns dessa behörighetskrav beskrivna på programwebben. Det kan även finnas särskilda behörighetskrav inom en termin om en kurs kräver vissa förkunskaper. Även på valbara kurser kan kraven skilja sig jämfört med kraven på övriga kurser under programterminen.

## Studieplan med ingående kurser

Termin	Kursbenämning	Högskole-poäng	Huvudområde	Nivå
1	Integrerad fysiologi och farmakologi <i>Integrated physiology and pharmacology</i>	25	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad
1	Professionell utveckling och etik <i>Professional development and ethics</i>	5	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad
2	Fysiologiska och farmakologiska mekanismer och experimentella metoder <i>Physiological and pharmacological mechanisms and experimental approaches</i>	15	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad
2	Projektarbete inom translationell fysiologi och farmakologi <i>Project work in translational physiology and pharmacology</i>	7,5	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad
2	Bioinformatik från ett fysiologiskt och farmakologiskt perspektiv <i>Bioinformatics from a physiological and pharmacological perspective</i>	7,5	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad
3	Valbara kurser <i>Elective courses</i>	15	-	Avancerad
3	Tillämpad fysiologi och farmakologi - forskningsprojekt 1 <i>Applied physiology and pharmacology - research project 1</i>	7,5	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad
3	Tillämpad fysiologi och farmakologi - forskningsprojekt 2 <i>Applied physiology and pharmacology - research project 2</i>	7,5	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad
4	Examensarbete i translationell fysiologi och farmakologi <i>Degree project in translational physiology and pharmacology</i>	30	Translationell fysiologi och farmakologi	Avancerad