



## Utbildningsplan

Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Farmaceutprogrammet, 180 högskolepoäng

Bachelor of Science Programme in Pharmacy, 180 credits

### Nivå

Grundnivå

### Fastställande av utbildningsplan

Fastställd 2009-09-15

Senast reviderad 2016-08-29 av fakultetsstyrelsen inom Fakulteten för hälso- och livsvetenskap

Utbildningsplanen gäller från och med höstterminen 2017

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Biologi 2, Fysik 1a/1b1 + 1b2, Kemi 2, Matematik 3c eller Biologi B, Fysik A, Kemi B, Matematik D (Områdesbehörighet 11/A11).

### Programbeskrivning

Farmaceutprogrammet är framför allt avsett att möta efterfrågan på receptarier inom apoteksväsendet och syftar till att studenten efter avslutade studier skall kunna verka för en rationell och ändamålsenlig användning av läkemedel av den enskilde och i samhället.

Programmet ger studenten en filosofie kandidatexamen inom farmaci och en yrkesexamen som receptarie. För att verka som receptarie på apotek krävs legitimation, vilken efter avslutade studier efter ansökan utfärdas av Socialstyrelsen. Utbildningen kan byggas på med studier till master.

Huvuddelen av programmets kurser ges på halvfart, vilket innebär att två kurser läses då parallellt. Utbildningens inledande kurser ger studenten grundläggande kunskaper inom de kemiska och biologiska ämnesområdena. Därefter introduceras studenten i grundläggande begrepp inom farmakologi, farmakokinetik, hypotesprövning för förståelse av farmakoterapi. Därpå följer kurser som integrerar människans anatomi och fysiologi med patologi, sjukdomslära, farmakologi och farmakoterapi för olika organsystem. Härigenom får studenten grundläggande kunskaper men även ett helhetsperspektiv av farmakoterapi vid olika sjukdomstillstånd. En god kunskap inom de kemiska och biomedicinska områdena, förankrad i ett etablerat grundvetenskapligt synsätt och parad med beprövad erfarenhet om hur läkemedel kan påverka sjukdomstillstånd, utgör en förutsättning för det farmaceutiska yrkesområdet. Vidare tränas studenten i läkemedelsrådgivning och kommunikation och får kunskap om legala-samhälleliga aspekter på läkemedel. Avslutningsvis genomför studenterna verksamhetsförlagd utbildning på apotek.

Programmet utvecklar även studenternas förmåga att söka, värdera och använda information för ett effektivt lärande i såväl studier som arbetsliv.

## Mål

### **Centrala examensmål enligt Högskoleförordningen**

För receptarieexamen skall studenten visa sådan kunskap och förmåga som krävs för behörighet som receptarie.

#### *Kunskap och förståelse*

För receptarieexamen skall studenten

- visa kunskap om områdets vetenskapliga grund och kännedom om aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete samt kunskap om sambandet mellan vetenskap och beprövad erfarenhet och samarbetets betydelse för yrkesutövningen,
- visa kunskap om läkemedelsinformation, läkemedelsrådgivning och läkemedelsutvärdering för att därigenom bidra till en rationell och optimal läkemedelsanvändning,
- visa kännedom om utveckling, prövning och användning av läkemedel, och
- visa kunskap om relevanta författningar.

#### *Färdighet och förmåga*

För receptarieexamen skall studenten

- visa förmåga att tillämpa vetenskaplig dokumentation samt söka, värdera och kritiskt tolka relevant information för att kunna analysera och lösa läkemedelsrelaterade problem,
- visa förmåga att tillämpa sitt kunnande för att hantera olika situationer, företeelser och frågeställningar utifrån individer och grupperns behov,
- visa förmåga till lagarbete och samverkan med andra yrkesgrupper, och
- visa förmåga att informera om och diskutera nya fakta, företeelser och frågeställningar med olika grupper och därmed bidra till utveckling av yrket och verksamheten.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För receptarieexamen skall studenten

- visa självkännedom och empatisk förmåga,
- visa förmåga att verka inom såväl läkemedelsområdet som hälso- och sjukvårdsområdet med ett etiskt förhållningssätt och en helhetssyn på människan med särskilt beaktande av de mänskliga rättigheterna,
- visa förmåga till ett professionellt förhållningssätt, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att fortlöpande utveckla sin kompetens.

### **Programspecifika examensmål**

#### *Kunskap och förståelse*

Studenten skall efter avslutad utbildning kunna redovisa/beskriva

- hur sjukdomspanoramata i vårt samhälle ser ut
- hur växelverkan mellan läkemedel och ett biologiskt system påverkas av läkemedlets fysikaliska och kemiska egenskaper
- hur läkemedel tillverkas
- hur en aktiv substans växelverkar med en målmolekyl i ett biologiskt system och vilka cellulära och fysiologiska effekter denna växelverkan ger

- varför effekten av ett läkemedel kan variera mellan olika patienter och patientgrupper
- hur man genom att förändra den aktiva substansens struktur kan påverka dess farmakokinetiska och biologiska effekt.
- den mest relevanta läkemedelsbehandlingen för ett givet sjukdomstillstånd
- läkemedlets betydelse ur ett samhällsperspektiv

### *Värderingsförmåga och förhållningsätt*

Studenten skall efter avslutad utbildning

- ha införskaffat verktyg för att kunna göra en bedömning av ett läkemedels terapeutiska effekt och effektivitet ur ett patient- och samhällsperspektiv och en farmaceutisk rimlighetsbedömning av insatt läkemedelsterapi
- ha utvecklat förmåga att söka, värdera och använda information för ett effektivt självständigt lärande i såväl studier som arbetsliv

## Innehåll och struktur

### *Programöversikt*

Utbildningen inleds med *Introduktionskurs*, vilken introducerar studenten i det farmaceutiska området liksom i receptariens arbetsområde för att sedan fokusera mot cellens biologi samt hur läkemedel kan agera i cellens olika system. Ytterligare kunskaper om cellulära processer med tillämpning mot läkemedel ges i kursen *Farmaceutisk cellbiologi*. Under årskurs 1 ges studenten även grundläggande kunskaper inom det kemiska ämnesområdet och därmed nödvändig grund för förståelse av läkemedelsstrukturer och läkemedels agerande i kroppen genom kurser i *Allmän kemi*, *Organisk kemi* och *Farmaceutisk biokemi*. Genom dessa kurser förvärvar studenten kunskaper om olika organiska molekylers kemiska struktur och reaktionssätt, om sambandet mellan kemisk struktur och fysikaliska egenskaper samt om tekniker för strukturanalys av organiska substanser. Biokemikursen ger studenten viktig grund för kemisk förståelse av hur ett läkemedel interagerar med sin målmolekyl, vilken effekt detta får samt varför olika individer kan uppvisa olika effekter. Bioinformatik med blick mot farmakogenomik är därför ett viktigt inslag i kursen. I årskurs 1 ingår vidare en kurs i *Klinisk mikrobiologi*, som behandlar bland annat vanliga patogener med koppling mot infektionssjukdomar samt olika typer av antibiotika och deras effekt och kursen *Galenisk fysikalisk farmaci*, genom vilken studenten får grundläggande kunskaper om kemin bakom formulering av läkemedel.

Årskurs två inleds med kurser i *Anatomi och Fysiologi*, *Klinisk immunologi* och *Grundläggande farmakoterapi*. Därpå följer under år två och delar av år tre en serie kurser som behandlar *Farmakoterapi vid olika sjukdomstillstånd*. Genom dessa ämnesintegrerande kurser förvärvar studenten ett helhetsperspektiv på sjukdomar och deras behandling.

I tredje årskursen profileras studierna mot tänkbara yrkesområden. I kursen omfattande *läkemedelsrådgivning* tillämpar studenten sina kunskaper och får inblick i beteendevetenskaper som psykologi, pedagogik och sociologi. Genom *kommunikationsvetenskapen* tränar studenten sin kommunikativa förmåga. Kursen *Socialfarmaci* omfattar förutom lagar, förordningar och etiska aspekter inom läkemedelsområdet även farmakoekonomi.

Under kursen *Tillämpad farmaci* genomför studenten verksamhetsförlagd utbildning under sammanlagt tio veckor på ett apotek. Viss ersättning kan utgå för att täcka resekostnader till och från praktikapoteket.

Under sista terminen genomförs även ett *Examensarbete 15 hp*, vilket utgörs av ett enskilt utfört arbete inom det farmaceutiska området under handledning.

Examensarbetet utförs antingen vid apotek eller i en forskargrupp vid sjukhus, läkemedelsföretag eller universitet. Arbetets inriktning bestäms av student i samråd med handledare. Arbetet redovisas såväl skriftligt som muntligt.

Utbildningen ges såväl i campusmodell som på distans. I distansmodellen ingår regelbundet obligatoriska träffar på campus Kalmar för genomförande av laborativa moment, seminarier, etc.

Kurs eller delkurs i programmet kan komma att ges på engelska.

### *Kurser i programmet*

#### År 1

Cellen I – Introduktionskurs för farmaceuter 7,5hp\*, G1N

Allmän kemi 7,5 hp, G1N

Organisk kemi 7,5 hp, G1F

Farmaceutisk biokemi 15 hp\*, G1F

Klinisk mikrobiologi 7,5 hp, G1F

Galenisk fysikalisk farmaci 7,5 hp\*, G1F

Farmaceutisk cellbiologi 7,5 hp\*, G1F

#### År 2

Anatomi och Fysiologi 15 hp, G1F

Klinisk Immunologi 7,5 hp\*, G1F

Grundläggande farmakoterapi 9 hp\*, G1F

Farmakoterapi vid infektionssjukdomar och sjukdomar i hud och luftvägar 9,5 hp\*, G2F

Farmakoterapi vid sjukdomar i gastrointestinalkanalen inklusive lever och bukspottkörtel 6 hp\*, G2F

Farmakoterapi vid sjukdomar i perifera och centrala nervsystemet inklusive ögon och rörelseapparat 9 hp\*, G2F

Farmakoterapi vid endokrina sjukdomar 4hp\*, G2F

#### År 3

Farmakoterapi vid sjukdomar i hjärta, kärl, blod och njure 10,5hp\*, G2F

Farmakoterapi vid sjukdomar hos djur 4,5hp\*, G2F

Socialfarmaci 7,5hp\*, G1F

Läkemedelsrådgivning med kommunikationsvetenskap 7,5hp, G1F

Tillämpad farmaci 15hp\*, G2F

Examensarbete 15hp\*, G2E

\*Kurs inom huvudområdet farmaci.

Programmet utvecklas kontinuerligt för att möta de krav som ställs av studenter och omvärld. Detta kan innebära att kursers namn och omfattning kan förändras under utbildningens genomförande.

### *Samhällsrelevans*

Utbildningen kopplas till arbetslivet genom dels en introducerande praktik på tre dagar på ett apotek vid programmets start dels en avslutande kurs i Tillämpad farmaci (verksamhetsförlagd utbildning) under vilken studenten är verksam på ett apotek under sammanlagt tio veckor vid programmets slut. Vidare anlitas gästföreläsare inom bl.a. veterinärmedicin och läkemedelsrådgivning med kommunikationsvetenskap i syfte att tillföra kunskap från andra ämnesområden till utbildningen.

### *Internationalisering*

Student får tillgodoräkna sig utlandsstudier i ämnen motsvarande de som finns inom programmet.

### *Perspektiv i utbildningen*

Inom receptarieprogrammet ges en gedigen kunskap om olika kemiska substansers påverkan på människor och djur. Denna kunskap är värdefull i samhället vid diskussioner om miljöpåverkan t.ex. för upplysning om vikten av att läkemedelsrester inte hamnar i naturen utan destrueras på ett adekvat sätt. Därutöver genomförs riskanalyser om kemikalier inför våtlaborationer på utbildningen.

I farmakoterapikurserna hanteras frågor om etniska skillnader med avseende på farmakokinetiska och farmakodynamiska effekter. Inom kursen i Socialfarmaci diskuteras socioekonomiska faktorerens betydelse för hälsa. Etiska aspekter beaktas också inom ramen för utbildningen vid exempelvis kliniska studier och god apotekssed. Utbildningen lyfter även fram ett entreprenöriellt förhållningssätt genom att informera om möjligheterna att driva egna apotek. I utbildningen genomgås aktuella krav för att få driva och utveckla apoteksverksamhet.

### Kvalitetsutveckling

Programansvarig(a) har ansvar för kontinuerlig kvalitetsutveckling av programmet. Kursutvärdering genomförs individuellt efter varje kurs enligt fastlagda riktlinjer från institutionen och sammanställs av studentrepresentanter på kursen. Sammanställningen signeras av studentrepresentant och kursansvarig, vilken tillför egna kommentarer. Utvärderingsresultatet finns tillgängligt vid Institutionen för kemi och biomedicin. Programansvariga genomför därefter i samråd med kursansvariga eventuella förändringar för kvalitetsförbättring och genomförda förändringar delges studenterna i nästkommande kurs.

Vidare granskas programmet av ett programråd, bestående av programansvarig, lärarrepresentanter, studentrepresentanter samt representanter för avnämare. En nationell harmonisering erhålles genom att programmet är knutet till ett nationellt programråd för farmaciutbildningar i Sverige. Detta råd sammanträder en till två gånger per år, där utbildningens innehåll diskuteras, och frågor gällande den verksamhetsförlagda utbildningen avhandlas.

När studenten i slutet av utbildningen går ut på sin apotekspraktik kommer denna att utgöra en integrerad examination av studentens teoretiska kunskaper och praktiska färdigheter i ett professionellt sammanhang. För detta ändamål har detaljerade bedömningskriterier utarbetats i nationell överenskommelse.

### Examen

Efter avklarade studier på programmet då avklarade studier motsvarar de fordringar som finns angivna i Högskoleförordningens examensordning samt i den lokala examensordningen för Linnéuniversitetet kan studenten ansöka om examen. De som fullföljt Farmaceutprogrammet 180 hp, varav 90 hp inom huvudområdet farmaci, kan erhålla följande examen:

Receptarieexamen

*Bachelor of Science in Pharmacy*

Examensbeviset är tvåspråkigt (svenska/engelska). Tillsammans med examensbeviset följer Diploma Supplement på engelska.

### Övrigt

I Farmaceutprogrammet 180 hp ingår 90 hp i huvudområdet Farmaci, vilket ger möjlighet för student att även ansöka om *Filosofie kandidatexamen i Farmaci (Bachelor of Science in Pharmacy)*

Socialstyrelsen utfärdar legitimation som receptarie efter ansökan.