

Senter for farmasi



Utdanningsmelding 2004-2005

Farmasi er læren om legemidler. Farmasi som vitenskap omfatter farmakognosi, farmakologi, farmasøytisk kjemi, mikrobiologi, galenisk farmasi og samfunnsfarmasi. Ved siden av disse fagene omfatter de farmasøytiske studiene i tillegg andre naturvitenskapelige fag og helsefag som er nødvendige for å kunne utøve yrket som farmasøyt. Farmasi er også en betegnelse på yrket der de farmasøytiske kunnskapene som studiene gir, anvendes innen framstilling, utlevering og informasjon om legemidler. (Kilde: Norges Farmaceutiske Forening).

Farmasi er et tradisjonsrikt og aktuelt fagområde i sterk utvikling. Ved de fleste farmasøytiske læresteder undervises faget ved egne institutter som er tilknyttet medisinske- eller matematisk naturvitenskapelige fakulteter. Andre læresteder har egne farmasøytiske fakulteter. De fleste farmasøytar arbeider i apotek, sykehus, farmasøytisk industri, offentlig forvaltning på legemiddelområdet, forskning og undervisning. Det har i mange år vært vanskelig å skaffe nok kvalifiserte farmasøytar til apotek, sykehus og industri på Vestlandet.

1. Studietilbudet i farmasi ved Universitetet i Bergen.

Det akademiske kollegium besluttet den 12. desember 2002 å opprette et nytt, tverrfakultært masterstudium i farmasi med studentopptak høstsemesteret 2003. Det er etablert et Senter for farmasi med formål å bygge opp fagområdet farmasi i samarbeid med de bidragende fagmiljøene. Programstyret for farmasi har i samarbeid med faglig koordinator ansvar for virksomheten ved Senter for farmasi. Senteret er organisert direkte under universitetets styre og forvalter sitt eget budsjett.

Farmasistudiet ved UiB er bygd opp av moduler som undervises ved institutter tilknyttet Det matematisk naturvitenskapelige fakultet og Det medisinske fakultet. Det meste av undervisningen er basert på at studentene følger eksisterende emner ved de to fakultetene. I tillegg etableres det noen nye, farmasispesifikke emner. Fra høsten 2005 gis det også 3-årig videreutdanning for reseptarar til master i farmasi. (Se studieplan nedenfor)

Studieplan for farmasistudiet ved UiB

Semester	Fag	Sp
1. H	FARM103 Samfunnsfarmasi I (inkl. lovkunnskap) ¹	10
1. H	EXPHIL-MOSEM ²	10
1. H	MAT101/MAT111 Matematikk ^{3,4}	10
2. V	FARM110 Kjemi og Energi ³	10
2. V	FARM130 Organisk kjemi ³	10
2. V	FARM131 Organisk syntese og analyse ^{3,4}	10
3. H	FARM236 Legemiddelkjemi ¹	10
3. H	FARM210 Kjemisk Termodynamikk ^{3,4}	10
3. H	FARM260 Molekylær cellebiologi ²	10
4. V	FARM150 Biokjemi ^{2,4}	10
4. V	FARM250 Analytisk kjemi ^{3,4}	10
4. V	FARM238 Farmakognosi, inklusive botanikk ^{1,4}	10
5. H	FARM290 Farmakologi semester I ¹	10
5. H	FARM270 Farmasøytisk mikrobiologi og immunologi ^{2,4}	10
5. H	FARM280 Fysiologi og anatomi ²	10
6. V	FARM291 Farmakologi semester II ^{1,4}	10
6. V	FARM295 Galenisk farmasi, biofarmasi i utlandet ¹	20
7. H	FARM292 Farmakologi semester III ^{1,4}	10
7. H	FARM201 Samfunnsfarmasi II (inkl. lovkunnskap) ¹	5
7. H	FARM202 Veiledet praksis ¹	15
8. V	FARM203 Veiledet praksis ¹	10
8. V + 9. H	Studieretningspensum (Etablerte og nye emner)	30
9. H + 10. V	Masteroppgave	50
	Totalt	300

1: Nytt fag i farmasistudiet

2: Etablert fag ved MED-fak

3: Etablert fag ved MN-fak

4: Inngår i studieplanen for videreutdanning av reseptarer til master i farmasi

2. Studentdata

De første farmasistudentene ble tatt opp høsten 2003. Av totalt 905 søkere hvorav 112 var primærøkere ble det tatt opp 25 studenter til 20 plasser. Alle de 25 studentene fullførte første året av studiet, mens to sluttet etter ett år for å studere medisin. En student har fått innvilget ett års permisjon etter andre studieår.

Det andre kullet ble tatt opp høsten 2004. Det var i alt 590 søkere hvorav 86 var primærøkere. Det ble tatt opp 24 studenter. 2 av disse søkte umiddelbart og fikk innvilget permisjon, og ytterligere to søkte permisjon for studieåret 2005/2006 i løpet av 1. studieår.

Høsten 2005 var det 498 søkere hvorav 65 primærøkere til farmasistudiet i Bergen. Det ble tatt opp 25 studenter. To sluttet kort tid etter mottaket og en fikk permisjon.

Det var 22 søknader til første opptak til Masterprogram i farmasi for reseptarer høsten 2005. 16 av disse fikk tilbud, hvorav 7 takket ja. 4 av disse fikk permisjon for studieåret 2005/06.

3. Kvalitetssikring og utvikling

3.1 Eksamen/vurdering

Til nå er disse vurderingsformene brukt på farmasistudiet:

Skriftlig eksamen

Muntlig eksamen

Semesteroppgave

Ulike former for vurderinger underveis (laboratorierapporter, praksisoppgaver etc)

Godkjent på grunnlag av obligatorisk frammøte/deltagelse.

Vurderingsuttrykkene er (1) bokstavkarakterskala fra A-F, i samsvar med UHR's kvalitative beskrivelse, og (2) bestått/ikke bestått.

3.2 Sensorordninger

Det blir brukt både eksterne og interne sensorer for vurdering av farmasiemnene avhengig av eksisterende praksis på fakultetet der emnet hører hjemme.

Senter for farmasi har enda ikke tatt i bruk programsensor. Faglig leder er i dialog med aktuelle kandidater til dette vervet.

3.3 Evalueringer av program og emne

Senter for farmasi har gjennomført skriftlige evalueringer av samtlige emner som har blitt undervist. I tillegg har det blitt avholdt evalueringsmøter for studenter og fagansvarlige der resultatene fra de skriftlige evalueringene har blitt presentert og diskutert. Det har blitt utarbeidet evalueringsrapporter basert på de skriftlige evalueringen og informasjon som har framkommet evlueringsmøtene. Evalueringsrapportene har blitt framlagt for programstyret for farmasi og undervisningsutvalget for farmasi.

Våren 2005 ble det opprettet et undervisningsutvalg for farmasi der samtlige institutter som bidrar med undervisning til studiet er representert. Undervisningsutvalget skal bidra til at alle faglærerne som deltar i undervisningen og utviklingen av farmasistudiet får kunnskap om studiets siktemål og oppbygging, at undervisningen gjennomføres i henhold til målsetningene, og at undervisningen i enkeltfagene er godt koordinert.

3.4 Rammevilkår

Senter for farmasi leier kontorlokaler for programkoordinator og faglig koordinator i Realfagbygget. Det er også innredet lesesalsplasser for tre kull farmasistudenter i Realfagbygget. Romsituasjonen har så langt vært tilfredsstillende, men det er ønskelig at det på sikt kan innredes et eget undervisningsrom for praktisk farmasi. Dersom galenisk farmasi skal etableres ved UiB vil det bli behov for undervisnings- og forskningslaboratorier til dette faget.

3.5 Hovedfunn fra evalueringene og tiltak for oppfølging.

- Hovedsaklig gode erfaringer med at farmasistudentene følger undervisningen i grunnleggende kjemiemner, kjemisk termodynamikk og analytisk kjemi. Opplegget bør kunne videreføres med mindre justeringer.
- Gode erfaringer med de nye emnene samfunnsfarmasi I, legemiddelkjemi og farmakognosi. Selv om erfaringene har vært gode må emnenes innhold vurderes og koordineringen med øvrige emner optimaliseres i tiden framover.
- Visse utfordringer med å bruke Biobas som utgangspunkt for molekylær cellebiologi og biokjemi. Dersom denne modellen skal beholdes bør noe av undervisningen gis spesielt for farmasistudentene. Dette blant annet for å unngå unødig overlapp.
- Det har så langt vært vanskelig å gi tilfredsstillende undervisningstilbud ved å sette sammen deler av etablerte emner (kombinasjonen av fagene matematikk og statistikk). Dersom det vurderes som om farmasi har behov for faglig innhold som ikke i tilstrekkelig grad dekkes av ett eksisterende emne anbefales det derfor at det etableres egen undervisning for farmasi. Det vil trolig være aktuelt med noe mer ”skreddersydd” undervisning for farmasi i framtiden.

Vi har ennå ikke erfaringer med emnene farmakologi, fysiologi, mikrobiologi, galenisk farmasi, samfunnsfarmasi II, veiledet praksis eller mastergradsdelen av studiet.

3.6 Tiltak rettet inn mot høyere grad. Masteroppgave etc.

I farmasistudiet inngår det 30 studiepoeng studieretningspensum og en masteroppgave på 50 studiepoeng. Dette vil gi studentene muligheter til å spesialisere seg innen et farmasøytisk relevant fagfelt. I utredningen av studiet ble det foreslått en rekke aktuelle studieretninger som farmakokinetikk, legemiddeløkonomi, akvatisk farmasi og global farmasi.

De første studentene vil starte arbeidet med mastergradsoppgavene våren 2007. Den 9. juni 2005 arrangerte Senter for farmasi seminar for studenter og fagmiljø om denne delen av studiet. De av instituttene som deltok presenterte en rekke aktuelle områder for

mastergradsoppgaver i farmasi. Noen av instituttene har etablerte mastergradsemner som er aktuelle for farmasi mens andre planlegger nye emner som kan være relevante for farmasi.

4. Analyse

4.1 Vurdering av studietilbudet

Det har vært arbeidskrevende å koordinere emner gitt ved to fakulteter. Dette skyldes blant annet ulikt omfang av emnene ved de to fakultetene. Farmasistudiet er bygd på tre 10 studiepoengsmoduler per semester, der undervisningen er jevnt fordelt og emnet avsluttes med eksamen i slutten av semesteret. For å lette tilpassing til blant annet farmasi har Det medisinske fakultet har valgt å legge om sitt grunnkurs Biobas. Bruk av eksisterende emner vurderes som formålstjenlig utfra et faglig og ressursmessig synspunkt så lenge emnene tilfredstiller behovet til farmasi og enkeltemnene er tilstrekkelig godt koordinert. Studiets tverrfakultære natur bidrar dessuten til at studentene får kontakt med ulike fagmiljøer ved universitetet. De nye emnene samfunnsfarmasi, legemiddelkjemi, farmakognosi, galenisk farmasi og praksis vil ha sentral betydning for å gi studentene den tilstrekkelige ”farmasøytiske spisskompetanse”.

4.2 Status for rekruttering til nye fagområder

Det er lyst ut nyopprettede faste vitenskapelige stillinger (professorater) i samfunnsfarmasi, legemiddelkjemi, farmakognosi og farmakologi. Stillingen i farmakologi ble besatt den 15. august 2005. Bedømmelseskomiteene har ennå ikke avsluttet arbeidet med stillingene i farmakognosi og legemiddelkjemi. Ingen av søkeren til disse stillingene har bakgrunn fra farmasi. De to kvalifiserte søkerne til stillingene i samfunnsfarmasi takket nei til ansettelse i full stilling ved UiB. Det vurderes nå om det skal gis tilbud om ansettelse i bistilling for å ivareta undervisningen i samfunnsfarmasi. Det er lyst ut stipendiatstillinger i samfunnsfarmasi og farmakologi med søknadsfrist 1. november 2005.

I utredningen om farmasistudiet ble det foreslått å gi emnet galenisk farmasi (legemiddelteknologi/tilvirkning), ved en utenlandsk institusjon. Bakgrunnen for dette var at det ville være ressurskrevende å bygge opp dette nye fagområdet og ble antatt at det ville være vanskelig å rekruttere fagpersonell til faget. Et utenlandsopphold ble ellers vurdert til å være i tråd med kvalitetsreformens intensjoner. Det ble i august 2005 inngått avtale med University of East Anglia (UEA) i Norwich om undervisning i 20 studiepoeng galenisk farmasi og 10 studiepoeng klinisk farmasi for de to første kullene farmasistudenter (høsten 2006 og høsten 2007). Avtalen innebærer relativt store kostnader for UiB og det må vurderes om galenisk farmasi på lengre sikt skal etableres ved UiB.

4.3 Samlet vurdering

Arbeidet med etablering av faget er godt igang og det har til nå vært god søknad av meget godt kvalifiserte studenter til studietilbudet. Det har til nå vært lite frafall i studiet og studentene har gjennomgående hatt gode resultater til eksamen. De bidragende fagmiljøene har engasjert seg positivt i studiet. Rekruttering av fagpersonell og etablering av nye emner pågår. Det gjenstår imidlertid ennå mye arbeid før det nye faget kan vurderes som etablert ved UiB. Reell vurdering av studietilbudet kan først gjennomføres når våre kandidater har vært ute i arbeidslivet en tid.

4.4 Videre oppbygging av farmasi ved UiB.

1) **Ledelse og administrasjon**

Det er ansatt faglig koordinator og programkoordinator som foreslått ved utredningen av studiet. Ansettelsesavtalen for faglig koordinator er foreløpig knyttet til den midlertidige etablering av Senter for farmasi (ut 2006), men det forutsettes at dette blir en permanent stilling for faget. Programkoordinator er foreløpig ansatt ved Utdanningsavdelingen. Det er naturlig at denne stillingen knyttes til farmasi.

2) **Galenisk farmasi**

Det er foreløpig ikke tatt stilling til hvordan undervisningen i galenisk farmasi skal gjennomføres fra 2008.

Dersom UiB overtar undervisningen i galenisk farmasi vil det være behov for 2 prof/1.aman + 2 stip + evt. 1 ingeniør/annen teknisk assistanse innen dette fagområdet.

3) **Oppbygging av de øvrige farmasøytiske fag**

Farmasi har blitt tilført de nye stillingene i samfunnsfarmasi, farmakologi, legemiddelkjemi og farmakognosi som det ble forutsatt ved utredningen av studiet. Da dette er sentrale fag i farmasistudiet, bør en videre styrkning av disse fagområdene likevel vurderes.

Utover dette bør oppbygging/styrking av følgende fagområder vurderes:

- **Akvatisk farmasi.**
Dette er et aktuelt område der UiB har spesielle forutsetninger. Det er naturlig at fagfeltet bygges opp i samarbeid med Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES). NIFES har skissert relevante mastergradstilbud for farmasistudenter.
- **Farmakokinetikk/bioanalyse.**
Farmakologi er et sentralt fag i farmasistudiet og farmasøyer har et godt utgangspunkt for å spesialisere seg innen farmakokinetikk og bioanalyse. Institutt for indremedisin og Helse Bergen har fagmiljø og utstyrsark som vil være et godt utgangspunkt for videreutvikling av dette feltet. Styrkning av feltet bør skje i samråd med Institutt for indremedisin.
- **Samfunnsfarmasi – forskning omkring farmasøytisk praksis i helsevesenet.**
Erfaringen fra rekrutteringsarbeidet har vist at det er et spesielt behov for å styrke dette fagfeltet i Norge. Det vil sannsynligvis være mest hensiktsmessig å etablere rekrutteringsstillinger i dette faget de første årene. Det bør vurderes om disse kan gjennomføre forskerutdanning/post doc. opphold ved utenlandsk institusjon. Avtalen med University of East Anglia kan være et godt utgangspunkt for slikt samarbeid.
- **Global farmasi/farmasi i den 3. verden.**
Utviklingsforskning er et av de prioritert områdene for UiB. Senter for internasjonal helse og Senter for farmasi vurderer nå hvordan det kan etableres undervisningstilbud og forskning innen "farmasi i den 3. verden". Foreløpige vurderinger tyder på at dette ikke lar seg gjøre uten at UiB tilføres ny kompetanse, f. eks ved at det opprettes en prof. II –stilling i feltet.

- **Farmakognosi og naturterapi.**

Farmasøytene har tradisjonelt vært den gruppen som har hatt den bredeste kompetanse på området naturmidler. Det er behov for systematisk forskning omkring naturlegemidlenes terapeutiske verdi og deres bruk i befolkningen. Det vil være naturlig at en tar utgangspunkt i kompetansen i naturstoffkjemi ved Kjemisk institutt når en skal bygge opp dette fagfeltet.

- **Legemiddeløkonomi**

Det er behov for å bygge opp kompetanse i legemiddeløkonomi. Farmasøyter har et godt utgangspunkt for spesialisering på dette feltet. Det er naturlig at oppbygging av feltet skjer i samråd med det helseøkonomiske fagmiljøet ved UiB.