

Senter for farmasi



Utdanningsmelding 2006-2007

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 farmasøyer arbeider i apotek, sykehus, farmasøytisk industri, offentlig forvaltning på legemiddelområdet, forskning og undervisning. Det har i mange år vært vanskelig å skaffe nok kvalifiserte farmasøyer til apotek, sykehus og industri på Vestlandet. Det er også stort behov for farmasøyer i andre deler av Norge.

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 første 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 hovedsaklig bygd opp av moduler som undervises ved institutter tilknyttet Det matematisk naturvitenskapelige fakultet og Det medisinske fakultet. En betydelig del av studiet er basert på at studentene følger eksisterende emner ved de to fakultetene. I tillegg etableres det noen nye, farmasispesifikke emner. Fra høsten 2005 har det også blitt gitt 3-årig videreutdanning for reseptarer til master i farmasi (jfr. studieplan nedenfor).

Studieplan for farmasistudiet ved UiB (tilpasset avtale med UEA i 2006 og 2007)

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	FARM150 Biokjemi ^{2,4}	10
3. H	FARM210 Kjemisk termodynamikk ^{3,4}	10
3. H	FARM260 Molekylær cellebiologi ²	10
4. V	FARM236 Legemiddelkjemi ¹	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 II + FARM292 Farmakologi III ^{1,4}	20
6. V	FARM201 Samfunnsfarmasi II (inkl. lovkunnskap) ¹	5
	FARM202 Veiledet praksis ¹	10
7. H	FARM295 Galenisk farmasi, biofarmasi ved UEA ^{1,5}	20
7. H	Clinical skills ved UEA ^{1,5}	10
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

5: Studentene oppholder seg ved University of East Anglia (UEA) 7. semester

2. Studentdata

5-årig integrert studium i farmasi:

Studiet startet opp høsten 2003, og det ble tatt opp 25 studenter til 20 plasser. Fra og med høsten 2004 er antall studieplasser økt til 24. I 2004 ble det tatt opp 24 studenter, 25 i 2005 og 29 studenter i 2006.

Søknaden til studiet er god, men det har vært en jevn svak nedgang i antall 1. prioritetsøkere fra 2003 til 2006. Til tross for nedgangen i antall 1.prioritetsøkere, har UiB sammenlignet med UiO og UiT, hatt flest søkere per studieplass.

Det er lite lavt frafall fra studiet, 1-3 studenter per kull. Ved opptaket i 2006 hadde flere av søkerne bakgrunn som ga mulighet for fritak av enkeltemner i studiet og dermed anledning til å søke om opprykk til høyere kull, og en del ledige plasser på høyere kull ble etterfylt.

Masterprogram for reseptarer (3-årig):

Masterprogrammet for reseptarer startet høsten 2005.

I 2005 var det 22 søknader, 16 fikk tilbud og 7 takket ja. Tre av de syv søkte i permisjon for studieåret 2005/06.

I 2006 var det 24 søkere til Masterprogram i farmasi for reseptarer, 15 fikk tilbud og 13 takket ja. Fem av disse er innvilget permisjon for studieåret 2006/2007.

Det har så langt ikke vært frafall fra masterprogrammet for reseptarer.

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, midtveiseksamen 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.

Professor Thrina Loennechen, Institutt for farmasi ved Universitetet i Tromsø er oppnevnt som programsensor for farmasistudiet ved UiB for perioden 2006-2008.

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 er blitt presentert og diskutert. Det er utarbeidet evalueringsrapporter basert på de skriftlige evalueringene og informasjon som har framkommet på evalueringsmøtene. Evalueringsrapportene er blitt framlagt for undervisningsutvalget for farmasi og programstyret for farmasi. Erfaringene fra evalueringsrapportene er også blitt presentert og diskutert i dialogmøter med Universitetsdirektøren og representanter fra ledelsen ved de bidragende fakultetene.

Det er 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, studiekonsulent og faglig koordinator i Realfagbygget. De øvrige ansatte har arbeidsplasser ved de respektive samarbeidende institutter. Det er innredet lesesalsplasser for tre kull farmasistudenter i Realfagbygget (tre kull profesjonsstudiet og tre kull reseptarer). Romsituasjonen har så langt vært tilfredstillende, men det vil bli behov for flere kontor- og laborearearbeidsplasser etterhvert som oppbygningen av faget videreføres. Det er også behov for et eget undervisningsrom for farmasi som blant annet kan benyttes i undervisningen i praktisk farmasi. Dersom galenisk farmasi skal etableres ved UiB vil det bli behov for undervisnings- og forskningslaboratorier såvel som kontorarbeidsplasser til dette faget.

3.5 Hovedfunn fra evalueringene og tiltak for oppfølging.

- Vi har hovedsaklig hatt gode erfaringer med at farmasistudentene følger undervisningen i matematikk, grunnleggende kjemiemner, analytisk kjemi og fysiologi. Bruken av disse etablerte emnene i farmasistudiet vil kunne videreføres med mindre tilpasninger.
- Examen filosoficum bør i større grad tilpasses farmasi. Dersom dette ikke er mulig bør emnet sløyfes og undervisningen i etikk, vitenskapsteori og profesjonskunnskap integreres i andre emner i masterprogrammet på tilsvarende vis som ved de andre farmasistudiene. Senter for farmasi er i dialog med Ex. phil. om dette.
- Kjemisk termodynamikk bør i større grad tilpasses behovet til galenisk farmasi og andre sentrale farmasøytiske fag.
- I farmasøytisk mikrobiologi har det blitt gitt noen egne forelesninger for farmasistudentene. Det vurderes om denne delen skal utvides noe.
- Vi har hovedsaklig hatt gode erfaringer med de nye emnene samfunnsfarmasi I og II legemiddelkjemi, farmakognosi og veiledet praksis. Selv om erfaringene har vært gode må emnenes innhold vurderes og koordineringen med øvrige emner optimaliseres i tiden framover.

- Noen av studentene har ikke hatt tilstrekkelige norskkunnskaper. Disse har særlig fått problemer i samfunnsfarmasi. Det må derfor i framtiden gjennomføres tiltak for å sikre at studentene har eller tilegner seg gode nok kunnskaper i norsk.
- Vi har hatt gode erfaringer med å bruke Biobas som utgangspunkt for molekylær cellebiologi og biokjemi etter at fagene fra høsten 2006 gis i samme semester og en større del av undervisningen gis spesielt for farmasistudentene.
- Farmakologi I (FARM 290) gjennomføres 5. semester og farmakologi II (FARM 291 og farmakologi III (FARM 292) i 6. semester. Dette var opprinnelig en tilpasning til studentenes opphold ved University of East Anglia (UEA) i 7. semester. Faget bør også i framtiden undervises i to semester og ikke fordeles på tre semester slik det var forutsatt i den opprinnelige studieplanen. Undervisningen i dette store og sentrale farmasøytiske faget må videreutvikles for å gi en bedre tilpasning til farmasistudentenes bakgrunn og behov. I budsjettforslaget for 2008 er det derfor foreslått at det opprettes en ny vitenskapelig stilling i farmakologi for farmasi.
- Det første kullet gjennomførte høsten 2006 studieopphold ved University of East Anglia (UEA). Studentene var godt fornøyde med dette semesteret og staben ved UEA var tilfredse med studentenes faglige prestasjoner. På bakgrunn av studentens tilbakemeldinger og dialog med de ansvarlige ved UEA vil det foretas en mindre justering av undervisningsopplegget for kull 2004.
- Studiet har ikke et obligatorisk undervisningstilbud i statistikk og det vurderes om farmasistudentene skal gis noe egen undervisning i dette faget. En mulighet er at denne undervisningen gis som en del av et felles introduksjonskurs til mastergradsdelen av studiet.
- Dersom farmasi har behov for faglig innhold som ikke i tilstrekkelig grad dekkes av ett eksisterende emne anbefales det at det etableres egen undervisning for farmasi. Det vil være aktuelt med noe mer egen undervisning for farmasi i framtiden.

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. De første (ordinære) studentene på kull 2003 startet arbeidet med studieretningspensum og masteroppgave våren 2007. Senter for farmasi arrangerte våren 2007 et kort introduksjonskurs til masterdelen av studiet (uten studiepoeng). Det vurderes om dette kurset skal utvides og evt. gis studiepoeng som en del av studieretningspensum.

Institutt for indremedisin etablerte våren 2007 videregående emner i farmakologi for farmasi. Det må etableres tilsvarende videregående emner i flere av de farmasøytiske kjernefagene.

4. Analyse

4.1 Vurdering av studietilbudet

Studiet bygd opp av en kombinasjon av emner som ikke er opprettet for farmasi og emner som er spesifikke for faget. Forutsatt at alle emnene som inngår tilfredstiller behovet til farmasi og enkeltemnene er godt koordinert vil studiet gi et godt og relevant utdanningstilbud i faget. At faget har en egen faglige ledelse sikrer dette.

At studiet er tverrfakultært bidrar til at studentene får kontakt med flere relevante fagmiljøer ved universitetet enn det som er vanlig ved andre farmasøytiske læresteder. Dette vurderes om positivt for studietilbudet, men innebærer også praktiske og faglige utfordringer.

Det er arbeidskrevende å koordinere emner gitt ved flere institutter tilknyttet ulike fakulteter. I Nokut-rapporten; ”*Universitetet i Bergen – Evaluering av system for kvalitetssikring av utdanninga*”, under kapitel 4. *Konklusjoner og tilrådninger*, punkt 4.4 *Tilrådninger – råder komiteen UiB* å

- sikre relevans for alle studentgrupper når et emne inngår i flere utdanningsprogram.

Videreutdanningstilbudet for reseptarer til master i farmasi baserer seg på at reseptarene følger et utvalg av de emnene som inngår i det ordinære profesjonsstudiet (jfr. studieplan). Timeplankoordinering for reseptarene har vist seg å være meget arbeidskrevende og tilbakemeldingene fra studentene indikerer at noen emner ikke gir den ønskede videreutdanning.

4.2 Status for rekruttering til nye fagområder

Det er opprettet faste vitenskapelige stillinger i samfunnsfarmasi, legemiddelkjemi, farmakognosi og farmakologi. Stillingen i farmakologi ble besatt i 2005 og stillingene i farmakognosi og legemiddelkjemi i løpet av høsten 2006. I januar 2006 ble det ansatt en 1. amanuensis i 50 % stilling i samfunnsfarmasi. Det ble ansatt stipendiater i samfunnsfarmasi og farmakologi våren 2006. I løpet av høsten 2007 forventes det at det blir ansatt stipendiater i farmakognosi og legemiddelkjemi.

- I utredningen om farmasistudiet ble det foreslått å gi emnet galenisk farmasi (legemiddelteknologi/tilvirkning/biofarmasi) ved en utenlandsk institusjon. Bakgrunnen for dette var at det ville være ressurskrevende å bygge opp dette nye fagområdet og det ble antatt at det ville være vanskelig å rekruttere kvalifisert fagpersonell til faget. Et utenlandsopphold er dessuten i tråd med kvalitetsreformens intensjoner. Det ble derfor i 2005 inngått avtale med University of East Anglia (UEA) i Norwich om undervisning i 20 studiepoeng galenisk farmasi og 10 studiepoeng ”Clinical pharmacy skills” for de to første kullene farmasistudentene (høsten 2006 og høsten 2007). Programstyret for farmasi har foreslått at samarbeidet videreføres for ytterligere to kull.

4.3 Samlet vurdering

Det har så langt vært god søknad til studiet, studentene har gjennomgående hatt tilfredstillende eksamensresultater og få har sluttet. De bidragende fagmiljøene har engasjert seg positivt i farmasi og arbeidet med etablering av det nye faget er godt i gang. Primære utfordringer i tiden framover vil være å videreføre oppbygningen av de farmasøytiske kjernefagene og å etablere videregående emner i disse. Det vil være behov for å gjennomføre noen mindre endringer i studieplanen.

4.4 Videre oppbygging av farmasi ved UiB.

1) **Ledelse og administrasjon**

Det er ansatt faglig koordinator og programkoordinator. Fra høsten 2006 har det i tillegg vært engasjert en studiekonsulent. Programkoordinator er ansatt ved Utdanningsavdelingen. Det er naturlig at denne stillingen knyttes til farmasi. I budsjettet for 2008 foreslås det at studieadministrasjonen styrkes med en studiekonsulent.

2) **Galenisk farmasi**

Programstyrets intensjon er at undervisningen i galenisk farmasi skal gjennomføres ved University of East Anglia i 2008 og 2009.

Dersom UiB overtar undervisningen i galenisk farmasi vil det være behov for minst to Prof/1. aman, to stipendiater, en ingeniør/annen teknisk assistanse samt forsknings- og undervisningslokaler til dette fagområdet. Rekruttering og annet arbeid med å forberede overtagelse av faget vil ta tid. Dette arbeidet må derfor startes i god tid før UiB eventuelt overtar ansvaret for faget.

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

Oppbygningen av de farmasøytiske kjernefagene samfunnsfarmasi, farmakologi, legemiddelkjemi og farmakognosi må videreføres. Senter for farmasi anbefaler at styrkning av farmakologi, legemiddelanalyse og samfunnsfarmasi prioriteres de første årene.

Fagområder som foreslås styrket i budsjettet for 2008:

- **Farmakologi (klinisk farmasi).**

Farmakologi er det største faget i farmasistudiet og mange farmasøyer har interesse for forskning og spesialisering innen dette området. I budsjettet for 2008 er det foreslått at det opprettes en ny fast vitenskapelig stilling i farmakologi som blant annet vil få oppgaver knyttet til utvikling av forskning og undervisning i klinisk farmasi. Fagmiljøet ved Haukeland Universitetssykehus, Haukeland sykehusapotek og Institutt for indremedisin og RELIS-Vest er et godt utgangspunkt for utvikling av klinisk farmasi. Det er naturlig at den som ansettes knyttes til Institutt for indremedisin.

- **Legemiddelanalyse/farmasøytisk forskningsmetodikk (studieretningsemne).**

Det foreslås at det opprettes et nytt felles studieretningsemne for farmasi på 10 studiepoeng. I dette emnet vil aktuell farmasøytisk analysemetodikk og statistikk inngå. Det foreslås det at det opprettes en stilling for ingeniør som kan bistå i det instrumentelle arbeidet.

- **Samfunnsfarmasi.**
Samfunnsfarmasi er et sentralt fag i profesjonsstudiet. Det er til nå kun ansatt en 1. amanuensis i 50 % stilling i dette faget. I budsjettet for 2008 er det foreslått at det utlyses en ny vitenskapelig stilling i samfunnsfarmasi.

Andre farmasøytiske fagområder som det er aktuelt å bygge opp / styrke ved Universitetet i Bergen:

- **Farmakognosi - naturterapi.**
Bruken av naturmidler er økende og det er behov for videreutdanning og forskning på dette feltet. Det vil være naturlig at en tar utgangspunkt i kompetansen i naturstoffkjemi ved Kjemisk institutt når en skal bygge opp dette fagfeltet.
- **Global farmasi (U-landsfarmasi).**
Global farmasi omfatter utfordringer omkring legemiddelforsyning og -distribusjon, -bruk, -informasjon, -økonomi og optimalisert helsegevinst samt bruk av essensielle legemidler. Senter for internasjonal helse har sagt seg villig til å være med på å bygge opp denne studieretningen.
- **Legemiddeløkonomi**
Det er behov for å utvikle kompetanse i legemiddeløkonomi. Farmasøyer 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.
- **Akvatisk farmasi.**
Dette er et aktuelt område der UiB har spesielle forutsetninger for å utvikle. Det er naturlig at fagfeltet bygges opp i samarbeid med Nasjonalt institutt for ernærings- og sjømatforskning (NIFES). NIFES har skissert relevante mastergradstilbud for farmasistudenter.