Studieplan for bachelorstudiet i farmasi

180 studiepoeng

Kull 2006-09

Avdeling for helsefag
Høgskolen i Oslo

2006

Vedtatt i høgskolestyret 15.06.00 med siste justering vedtatt 01.06.06

Innledning

Bachelorstudiet er hjemlet i Lov om universiteter og høgskoler av 1. april 2005 nr. 15 §3-2 og §3-3. Det er ikke fastsatt nasjonal rammeplan.

Fullført studium gir 180 studiepoeng. Det kvalifiserer til bachelorgrad i farmasi og gir autorisasjon som farmasøyt i henhold til Lov om helsepersonell m.v. av 2. juli 1999, §48.

Studiet kvalifiserer til yrkestittelen reseptar. Reseptarenes virksomhet har som mål å medvirke til rasjonell legemiddelbruk gjennom veiledning og farmasøytiske tjenester til befolkningen.

Alle utdanningene innenfor helse- og sosialsektoren har som formål å utdanne reflekterte yrkesutøvere som setter mennesket i sentrum, og som kan planlegge og organisere helhetlige tiltak i samarbeid med brukere og andre tjenesteytere. Formålet er også å utdanne kandidater som er kvalifisert for tverrfaglig samarbeid, i tråd med intensjonene i lov om helsepersonell. Alle studiene har derfor 15 studiepoeng felles innenfor humanistiske og samfunnsvitenskapelige fag.

Reseptarens yrkeskompetanse og arbeidsoppgaver

Kunnskap om legemidler og deres anvendelse er et sentralt grunnlag for utøvelsen av reseptaryrket. Legemiddelproduksjon, -distribusjon og -informasjon er en viktig del av reseptarens yrkeskunnskap. Yrkeskunnskapen omfatter kunnskap om og ferdigheter i legemiddelfremstilling, kunnskap om legemidlers virkning på kroppen samt bruk og feilbruk av legemidler. Arbeidet med ekspedering av legemidler og veiledning i bruken av disse forutsetter grunnleggende teorikunnskap fra ulike farmasifaglige emner, ferdigheter i den praktiske forvaltningen av fagkunnskapen og holdninger som bidrar til hensiktsmessig problemløsning i samarbeid med legemiddelbrukere, kolleger og andre samarbeidspartnere.

Tittelen farmasøyt omfatter både reseptarer og cand.pharm./master i farmasi. Farmasøyter som skal utføre arbeid som omfattes av Apoteklovens § 4-4 (selvstendig ekspedere legemidler etter resept og rekvisisjon som etter gjeldende utleveringsbestemmelser skal være undergitt farmasøytisk kontroll) må fra 1. januar 2002 ha autorisasjon eller lisens. Apotekene er en del av helsetjenesten i Norge. De er lokale fagmiljøer med kunnskap om legemidler og skal bidra til å fremme riktig legemiddelbruk. Reseptarens arbeidsoppgaver krever kontakt og samarbeid med blant annet leger, tannleger, veterinærer, hjemmebaserte tjenester, sykehus og sykehjem. Gode kommunikasjonsferdigheter er en nødvendig del av den totale yrkeskompetansen og kommer til anvendelse både i kontakten med legemiddelbruker og behandler. Reseptaren har en mellomlederfunksjon på apotek og kan inneha bestyrerstilling på filialapotek.

Opptakskrav

Det stilles følgende krav for opptak til studiet:

- Generell studiekompetanse
- Tilleggskrav: Ett av fagene kjemi 2KJ, fysikk 2FY eller matematikk 2MX/2MY/3MZ.

Mål

Høgskolen skal utdanne reseptarer til yrkesutøvelse innen ulike områder av legemiddelbransjen og helsevesenet. Utdanningen skal legge til rette for at studentene tilegner seg de kunnskap, ferdigheter og holdninger som er nødvendige for å inneha ekspedisjonsrett på norske apotek. Den skal legge til rette for at studentene kan utvikle seg til ansvarsbevisste og reflekterte yrkesutøvere som er kvalifiserte til å dekke sine funksjoner innen sitt arbeidsfelt, og samtidig legge grunnlag for livslang læring.

Høgskolen skal
- legge til rette for at studentene aktivt deltar i utformingen av studiet
- legge til rette for studentaktive læringsformer der studentene tar ansvar for egen læring
- være i dialog med og samarbeide med praksisfeltet
- være nasjonalt og internasjonalt faglig oppdatert og framtidsrettet
- drive forskning og utviklingsarbeid knyttet til fag, undervisning og yrkesutøvelse

Etter endt utdanning skal studenten:
- vise kunnskap om legemidlers framstilling, sammensetning, virkning og bruk og legemidlers plass i behandling av sykdom
- selvstendig kunne ekspedere legemidler etter resept og rekvisisjon
- selvstendig kunne framstille legemidler på apotek
- kunne gi veiledning og informasjon som bidrar til forsvarlig og medisinsk riktig legemiddelbruk
- kunne gi veiledning og informasjon som ledd i forebyggende helsearbeid
- kunne møte den enkelte pasient og kunde med respekt og toleranse og ut fra den enkeltes behov
- reflektere over etiske og samfunnsmessige spørsmål i forbindelse med bruk og misbruk av legemidler, ha etisk handlingsberedskap og kunne avsløre verdikonflikter
- vise og utøve forståelse for nødvendigheten av kvalitetssikring av prosedyrer og produkter
- utøve en kritisk og reflekterende holdning i forhold til eget arbeid, yrkesrollen og faglige spørsmål
- kunne foreta kritiske vurderinger og selvstendige beslutninger i sitt arbeid
- kunne utføre sin yrkesfunksjon i henhold til lover og forskrifter
- dokumentere, kritisk analysere og vurdere eget arbeid for å sikre produktets kvalitet, tilfredsstille brukerens behov, faglig krav, lover og forskrifter
- kunne lese forskningsrapporter og nyttiggjøre seg forskningsresultater i sin yrkesutøvelse
- kunne begrunne sine handlinger overfor brukere, andre yrkesutøvere og overfor arbeidsgivere ut fra et vitenskapsteoretisk og forskningsmetodisk syn
- kunne samarbeide og ha kunnskap om andre yrkesgrupper i et nasjonalt og internasjonalt perspektiv
- vise kunnskap om og erfaringer med å arbeide som helsearbeider i et flerkulturelt samfunn
- vise kunnskap om konfliktløsning

Innhold

Studiet er organisert i 11 moduler hvorav to er fellesmoduler (1 og 10) og ni er fagspesifikke. Modulene bygger på hverandre og gir en gradvis progresjon i kunnskapsnivå. Hvert studieår omfatter 60 studiepoeng.

Formålet med første studieår er at studentene skal erverve seg kunnskap om reseptarens yrkeskompetanse og arbeidsoppgaver, og oppnå grunnleggende kunnskap i kjemi, biokjemi, cellebiologi, mikrobiologi og galenisk farmasi.

Formålet med andre studieår er at studentene skal oppnå kunnskap om legemidlers fremstilling, sammensetning, virkning og bruk, i tillegg til legemidlers og naturstoffers plass i behandling av sykdom. Studentene skal tilegne seg ferdigheter i å diskutere dokumenterte og udokumenterte påstander om legemidler.

Formålet med tredje studieår er at studentene skal anvende den praktiske og teoretiske kunnskapen de har ervervet seg gjennom studiet. Selvvalgt modul og fordypningsoppgaven gir studenten en fordypning innen et farmasifaglig område.

Oversikt over innholdet i studiet

1. studieår	Modul 1 Helseprofesjonenes grunnlag 10 sp	Modul 2 Grunnleggende farmasi 20 sp		Modul 3 Biokjemi og cellebiologi 10 sp	Modul 4 Legemiddelfremstilling og farmasøytisk mikrobiologi, 20 sp
2. studieår	Modul 5 Biofarmasi, 20 sp		Modul 6 Legemidler og legemiddelbruk I, 20 sp		Modul 7 Legemidler og legemiddelbruk II, 20 sp
3. studieår	Modul 8 Selvvalgt modul 10 sp	Modul 9 Bacheloroppgave 15 sp	Modul 10 Bruker og Helsearb.5 sp	Modul 11 Apotekfarmasi, 30 sp	

1. studieår

Modul 1 – Helseprofesjonenes grunnlag

10 sp (Vitenskapsteori og forskningsmetode 1,5 sp, etikk 4 sp, profesjon, samhandling, kommunikasjon og konfliktløsning 4,5 sp)

Helse- og sosialfaglig yrkesutøvelse er basert på et felles verdigrunnlag. Sentralt i dette er et helhetlig syn på mennesket, respekt for menneskets integritet og rettigheter, samt brukernes autonomi og rett til medbestemmelse. Fellesmodul 1 inneholder grunnleggende kunnskap om profesjonen, men har hovedvekt på samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner som skal danne felles referanseramme for yrkesutøvelsen innenfor de ulike profesjonene. Formålet er å danne basis for et godt tverrfaglig samarbeid til beste for brukerne.

Læringsmål

Studentene skal kunne

- redegjøre for helsefagenes tradisjoner og tenkemåter
- redegjøre for ulike kunnskapssyn som har betydning for helsefaglig praksis
- søke og kritisk vurdere ulike kilder
- kjenne til ulike metodiske tilnærminger for å innhente og vurdere kunnskap
- redegjøre for etiske begreper og teorier
- vise innsikt i og drøfte etiske dilemmaer
- utvise relasjonskompetanse og respekt for andre
- redegjøre for begreper og teorier i mellommenneskelig kommunikasjon og samhandling
- beskrive ulike kunnskapsbegreper som har betydning for helsefaglig praksis
- redegjøre for relevante lover, forskrifter og avtaler
- beskrive beslutningsstrukturene og forvaltningsnivåene i helse- og sosialsektoren
- redegjøre for retten til brukermedvirkning
- beskrive utviklingen av profesjonsrollen
- anvende grunnleggende prinsipper i forbedringskunnskap
- vise ferdigheter i problemløsning og arbeid i gruppe

Sentrale temaer

- Tradisjoner og tenkemåter i helsefagene
- Ulike vitenskapssyn
- Kunnskapshåndtering
- Metoder for innhenting og behandling av data
- Grunnleggende etiske teorier
- Etikk, moral og praktisk handling
- Profesjonsetikk
- Taushetsplikt
- Dagsaktuelle etiske dilemmaer

- Kulturmøter, kulturforståelse og tverrkulturell samhandling
- Samhandling og konfliktløsning
- Helse- og sykdomsforståelse
- Helselovgivning
- Forvaltnings- og beslutningsnivåer
- Samarbeidspartnere
- Brukerperspektiv og brukermedvirkning
- Fag, yrke, utdanning
- Prinsipper for forbedringskunnskap på system- og individnivå

Modul 2 Grunnleggende farmasi
20 studiepoeng

Modulen omfatter generelle kjemiske teorier og prinsipper, organisk-kjemiske strukturer og reaksjonslære med fokus på legemidler.

Læringsmål
Studentene skal kunne
- gjøre rede for grunnleggende kjemiske teorier og prinsipper
- gjøre rede for grunnleggende prinsipper for legemiddelfremstilling
- gjøre rede for organiske molekylers struktur og reaksjonsmåte
- gjøre rede for kjemiske reaksjoner i vandig miljø
- vise grunnleggende praktiske laboratorietekniske ferdigheter
- vise en ansvarsbevisst og reflekterende holdning til laboratoriearbeid
- følge gitte sikkerhetsregler for laboratoriearbeid

Sentrale tema
- Bruk av oppslagsverk og databaser tilnyttet kjemiske og farmasøytiske emner, som HMS-datablad og Den Europeiske Farmakope
- Støkiometri og konsentrasjonsangivelser
- Atomoppbygging og kjemiske bindinger
- Aggregattilstander, løsninger, kjemiske likevekter
- Syrer, baser, buffere, beregning av pH
- Kompleks- og reduksjon/oksidasjons-reaksjoner
- Energi betraktninger, termokjemi
- Grunnleggende kjemiske begreper som struktur, stereokjemi, nomenklatur
- Klasser av organiske forbindelser, funksjonelle grupper, isomeri, reaksjonstyper, struktur vs. reaktivitet
- Reaksjonsmekanismer, aromatisitet og resonansbegrepet
- Oppløsninger, oppløsningshastighet, uforlikeligheter, hydrofile og hydrofobe stoffer
- Disperse systemer

Modul 3 Biokjemi og cellebiologi
10 studiepoeng

Modulen inneholder grunnleggende kunnskap om levende celler og livs- og arveprosesser.

Læringsmål
Studentene skal i et farmasifaglig perspektiv kunne:
- gjøre rede for humane cellers oppbygging og funksjon
- gjøre rede for grunnleggende genetiske og molekylærbiologiske mekanismer
- ha grunnleggende kunnskap om biologiske molekylers struktur og funksjon
- gjøre rede for hovedtrekkene i biologiske reaksjonsveier (metabolisme)

- gjøre rede for hvordan kjemisk kommunikasjon mellom celler foregår
- forklare og veilede om bruka av biokjemiske tester som forhandles i norske apotek

Sentrale temaer
- Eukaryote cellers struktur og funksjon, plasmamembranen, celleorganeller, cellekjernen og cytoskjelettet
- Celledeling, cellevekst og celledød
- Transport av stoffer over biologiske membraner, passiv og aktiv transport, ekso- og endocytose
- Kommunikasjon mellom celler, reseptoraktivering, signaloverføring og biologisk respons
- Genenes form og funksjon og overføring av genetisk informasjon, DNA, RNA, transkripsjon, translasjon
- Struktur og biosyntese av biologiske molekyler: proteiner, karbohydrater, lipider, nukleinsyrer
- Enzymer – funksjon, hemming, zymogener, koenzymer, feedbackregulering
- Hovedtrekkene i metabolismen (med hovedvekt på glukosemetabolismen)
- Medisinsk diagnostikk: kolesterol, blodglukose, allergi, matintoleranse

Modul 4
Legemiddelfremstilling og farmasøytisk mikrobiologi
20 studiepoeng

Modulen bygger på modulen Grunnleggende farmasi og fokuserer på legemiddelfremstilling etter resept og aspekter ved mikroorganismers egenskaper relatert til kontaminasjon og infeksjoner. Den omfatter emner fra galenisk farmasi og farmasøytisk mikrobiologi. Galenisk farmasi er læren om legemiddelformer og deres sammensetning, fremstilling, oppbevaring, holdbarhet, kvalitetskontroll, egenskaper og administrasjonsmåter.
Mikrobiologi er læren om mikroorganismer. Farmasøytisk mikrobiologi fokuserer på sentrale aspekter av mikrobiologien med relevans for farmasi og medisin.

Læringsmål
Studentene skal kunne
- beskytte seg selv og andre mot kontaminering og smitte i laboratoriet
- følge gitte sikkerhetsregler for laboratoriearbeid
- fremstille legemidler etter resept
- vise grunnleggende teoretiske kunnskap ved legemiddelfremstilling
- beherske praktiske ferdigheter ved legemiddelfremstilling
- gjøre rede for problemer forårsaket av mikroorganismer i produksjonen eller ved bruk av legemidler og hvordan disse kan unngås
- beskrive og praktisere i henhold til kravene til kvalitetskontroll, sikkerhet og hygiene ved legemiddelfremstilling.
- utføre mikrobiologiske analyser med relevans for produksjon, kvalitetssikring og godkjenning av legemidler
- beskrive de hovedgruppene av mikroorganismer som omfattes av farmasøytisk mikrobiologi, bakterier, sopp, protozoer og virus
- gjøre rede for mikroorganismer som forårsaker infeksjoner, og virkning av antimikrobielle midler
- beherske legemiddelregning
- bruke farmasøytiske oppslagsverk

Sentrale tema:
- Grunnleggende prinsipper og arbeidsoperasjoner med krav og retningslinjer for fremstilling av legemidler
- GMP (god produksjonspraksis) med hovedvekt på hygiene og orden
- Den Europeiske Farmakope
- Infeksjonskontroll med desinfeksjonsmidler, konserveringsmidler og antiseptiske midler
- Legemiddelregning

- Fremstilling av salver, kremer, geler, linimenter, kapsler og miksturer til den enkelte legemiddelbruker
- Aseptisk arbeidsteknikk – injeksjonsvæsker, fylling av smertekassetter og sterilisering
- Mikrobiologisk laboratoriearbeid
- Bakterier, sopp, protozoer og virus
- Mikrobiologisk klassifikasjon, diagnostikk, identifikasjon og navnsetting
- Imunologi og norsk vaksinasjonsprogram
- Bioteknologi og genteknologi i produksjonen av nåværende og framtidige legemidler

2. studieår

Modul 5 Biofarmasi

20 studiepoeng

Modulen omfatter emner fra anatomi, fysiologi, farmakologi, galenisk farmasi og legemiddelkjemi. Anatomi og fysiologi er læren om kroppens normale oppbygning og funksjon. Farmakologi omfatter legemidlenes effekter på organismen og klinisk bruk av legemidler, variasjon i legemiddelvirkning og legemidlers interaktive effekter. Legemiddelkjemi er sammenhengen mellom legemidlets kjemiske struktur og farmakologisk aktivitet.

Læringsmål

Studentene skal kunne:

- vise kjennskap til grunnleggende anatomi og fysiologi
- gjøre rede for oppbygging og funksjon av det perifere nervesystem og GI-traktus
- vise innsikt i reaksjonskinetikk
- gjøre rede for grunnleggende prinsipper vedrørende legemidlers fysikalske og kjemiske egenskaper
- gjøre rede for ulike administrasjonsveier og legemiddelformer og deres betydning for biotilgjengelighet
- gjøre rede for generelle formuleringsprinsipper og deres betydning for biofarmasøytiske egenskaper og holdbarhet
- utføre kjemiske og farmasøytisk-tekniske analyser for produktkontroll og holdbarhetskontroll av legemidler
- forklare og vurdere formuleringsprinsipper benyttet i orale og parenterale spesialpreparater og deres betydning
- gjøre rede for legemidlers struktur/aktivitetsforhold, herunder hvilke strukturelle trekk og funksjonelle grupper som har betydning for den biologiske aktiviteten
- gjøre rede for farmakokinetiske prosesser samt de parametrene som beskriver dem
- vise kunnskap om hvordan legemidler metaboliseres
- gjøre rede for hvordan legemidler påvirker ulike målmolekyler som reseptorer, enzymer, spenningsstyrte ionekanaler og transportproteiner
- gjøre rede for farmakodynamiske prinsipper

Sentrale tema

- Generell anatomi
- Det perifere nervesystem og GI-traktus
- Lever og nyre som eliminasjonsorganer for legemidler
- Legemidlers fysikalsk-kjemiske egenskaper
- Kjemisk reaksjonskinetikk
- Holdbarhet og oppbevaring
- Kvalitetskontroll og kjemiske analysemetoder
- Oppløsningshastighet

- Biotilgjengelighet
- Administrasjonsveier
- Legemiddelformer
- Formulering av legemidler
- Generelle formuleringsprinsipper
- Oppløsninger
- Orale legemiddelformer
- Parenterale legemiddelformer
- Farmakokinetikk
- Legemiddelmetabolisme
- Farmakodynamikk

Modul 6 Legemidler og legemiddelbruk I

20 studiepoeng

Modulen bygger direkte på modul 5 og omfatter droger og naturstoffer, farmakologi, fysiologi, galenisk farmasi, legemiddelkjemi og relevante emner fra apotekfarmasi og samfunnsfarmasi. Studentene skal erverve seg kunnskap, ferdigheter og reflekterte holdninger til legemiddelbruk. Droger og naturstoffer omfatter planter og dyremateriale brukt i folkemedisin, legemidler med opprinnelse fra naturen og godkjente naturlegemidler. Apotekfarmasi omfatter bransje- og varekunnskap og skal legge grunnlag for at studentene utvikler ferdigheter og holdninger til den fremtidige yrkesrollen.
Samfunnsfarmasi betrakter apoteket og den farmasøytiske yrkesutøvelse i lys av politiske, økonomiske og sosiale føringer. Legemiddelbruk og legemiddelbrukeren vurderes både i et individuelt og i et sosialt perspektiv.

Læringsmål
Studentene skal kunne:
- gjøre rede for fysiologiske prosesser og hvordan menneskekroppen fungerer, både på celle- og organnivå, samt patofysiologi ved sykdommer innen fordøyelses-, sirkulasjons- og respirasjonssystemet, ved inflammasjonstilstander og infeksjonssykdommer
- gjøre rede for sentrale legemiddelgrupper ut fra kjemisk struktur og kjenne igjen strukturelle særtrekk som er av betydning for aktivitet
- vise kjennskap til hvordan utvalgte legemidler metaboliseres
- identifisere og vurdere mulige interaksjoner mellom legemidler
- gjøre rede for legemidlers virkningsmekanisme, effekter og bivirkninger
- gjøre rede for prinsippene vedrørende legemiddelterapi for store sykdomsgrupper
- gjøre rede for og foreslå formuleringsprinsipper i aktuelle legemiddelformer og preparater samt vurdere preparatenes egenskaper
- gjøre rede for valg av legemiddelform og preparat i ulike situasjoner
- gjøre rede for medisinsk og folkemedisinsk bruk av naturstoffer med vekt på opprinnelsesplante
- beskrive kjemiske strukturer av naturstoffer med medisinsk betydning
- ha kjennskap til strategier for veiledning og faglig rådgivning tilpasset den enkelte legemiddelbruker
- forholde seg til gjeldende lover og forskrifter
- vise en reflektert og kritisk holdning til udokumenterte påstander om virkningsmekanismene til legemidler

Sentrale tema
- Fordøyelsesorganer
- Hjerte, kar og blod
- Lunger og respirasjon
- Inflammasjon
- Infeksjon
- Aktuelle legemiddelformer og preparater – formulering

- Naturstoffers kvalitet og stoffer benyttet til behandling av sykdommer i indre organer og ved inflammasjonstilstander og infeksjonssykdommer
- Legemiddelbrukeren i fokus

Modul 7 Legemidler og legemiddelbruk II
20 studiepoeng

Modulen bygger på modul 5 og omfatter droger og naturstoffer, farmakologi, fysiologi, galenisk farmasi, legemiddelkjemi og relevante emner fra apotekfarmasi og samfunnsfarmasi.

Studentene skal kunne:
- gjøre rede for fysiologiske prosesser og hvordan menneskekroppen fungerer, både på celle- og organnivå, samt patofysiologi ved sykdommer innen sentralnervesystemet, hud, øye, endokrine organer og ved smertetilstander
- gjøre rede for sentrale legemiddelgrupper ut fra kjemisk struktur og kjenne igjen strukturelle særtrekk som er av betydning for aktivitet
- vise kjennskap til hvordan utvalgte legemidler metaboliseres
- identifisere og vurdere mulige interaksjoner mellom legemidler
- gjøre rede for legemidlers virkningsmekanisme, effekter og bivirkninger
- gjøre rede for prinsippene vedrørende legemiddelterapi for store sykdomsgrupper
- forklare og drøfte formuleringsprinsipper i aktuelle legemiddelformer og preparater samt drøfte preparatenes egenskaper
- drøfte valg av legemiddelform og preparat i ulike situasjoner
- gjøre rede for medisinsk og folkemedisinsk bruk av naturstoffer med vekt på opprinnelsesplante
- beskrive kjemiske strukturer av naturstoffer med medisinsk betydning
- planlegge veiledning og faglig rådgivning tilpasset den enkelte legemiddelbruker
- drøfte farmasifaglige emner som angår legemiddelbransjen og farmasøyters interesseområder
- vise en reflektert og kritisk holdning til udokumenterte påstander om virkningsmekanismene til legemidler

Sentrale tema
- Sentralnervesystemet
- Smerte
- Hud
- Øye
- Endokrine organer
- Naturstoffer benyttet til behandling av sykdommer i nevnte organer/systemer
- Antikreftmidler
- Aktuelle legemiddelformer og formulering av spesialpreparater
- Kommunikasjon med legemiddelbrukeren i fokus

3. studieår

Modul 8 Selvvalgt modul
10 studiepoeng

Studenten velger en modul av fem planlagte moduler. Modulen gir fordypning innen et emne som blir førende for studentens valg av fordypningsoppgave.
Hver modul gjennomføres med et minimum à 10 studenter.
Læringsmål og sentrale tema er ikke ferdigstilt per d.d. da modulene skal gjennomføres første gang høstsemesteret 2007.

Sentrale tema for samtlige valgbare moduler
- Presentasjon og diskusjon av vitenskapelige resultater
- Kildekritikk
- Statistiske begreper og risikoanalyse innen kliniske studier
- Forskningsetiske problemstillinger

1) Samfunnsfarmasi 10 sp

Sentrale tema
- Kommunikasjon med media
- Veiledningspedagogikk
- Legemiddeløkonomi

2) Legemidler og spesielle legemiddelbrukergrupper 10 sp

Sentrale tema
- Barn, gravide, eldre
- Formuleringer, doseringer
- Farmakologi
- Kosthold og ernæring

3) Legemiddelproduksjon og analyse 10 sp

Det planlegges laboratoriekurs og 1 ukes praksis i legemiddelindustrien

Sentrale tema
- Produksjon, sammensetning, holdbarhet og analyse av legemidler
- TDM (therapeutic drug monitoring)
- Legemiddelutvikling og kliniske studier

4) Farmakoterapi 10 sp

Sentrale tema
- Nye behandlingsprinsipper
- Kliniske studier

5) Drug monitoring and analysis 10 sp

Det planlegges engelskspråklig modul som skal være felles med bachelorstudiet i bioingeniørfag. Den vil inneholde elementer fra begge studier innenfor monitorering og legemiddel- og rusmiddelanalyser.

Modul 9 Bacheloroppgave
15 studiepoeng

Læringsmål
Studentene skal kunne:
- arbeide med farmasifaglige problemstillinger på en vitenskapelig måte
- planlegge og gjennomføre en bacheloroppgave innen et farmasifaglig tema, følge retningslinjer for oppgaveskriving og gi en muntlig presentasjon av oppgaven.

Modul 10 – Bruker og helsearbeider

5 sp (Vitenskapsteori og forskningsmetode 1,5 sp, etikk 2 sp, profesjon, samhandling, kommunikasjon og konfliktløsning 1,5 sp)

Modulen omhandler kunnskap om og refleksjon over samarbeid med bruker og relevante faggrupper i utredning, diagnostisering, behandling og rehabilitering.

Læringsmål

Studentene skal kunne

- reflektere over forholdet mellom teori og praksis
- bruke relevante vitenskapelige prinsipper og metoder
- vise ferdighet i forbedringskunnskap og dokumentere sitt arbeid skriftlig
- reflektere over empatiens rolle i yrkesutøvelsen
- identifisere og reflektere over etiske problemstillinger i praksis
- vise ferdigheter i å gjøre hverandre bedre i kommunikasjon, samhandling og konfliktløsing

Emner

- Forskningsetiske grunnprinsipper
- Vitenskapelige prinsipper og metoder
- Kunnskapsbasert praksis
- Kvalitetssikring
- Empati
- Etiske refleksjonsmodeller, dilemmaer og verdikonflikter i praksis
- Mangfold, identitet, kjønnsroller og generasjoner
- Yrkesetiske retningslinjer
- Tverrfaglig samarbeid
- Yrkesroller og ansvarsforhold
- Møte med brukeren
- Flerkulturell kommunikasjon
- Konfliktløsning
- Rammer og føringer

Modul 11 Apotekfarmasi

30 studiepoeng

Modulen omfatter farmasøytisk kunnskap som er spesifikk for yrkesrollen i apotek. Studentene skal anvende teoretisk kunnskap, innarbeide ferdigheter og utvikle yrkesetiske holdninger. I modulen er det både teoretisk og praktisk undervisning på høgskolen, samt praksis i apotek.

Læringsmål

Studentene skal kunne:

- mestre yrkesrollen innenfor apotekets kjernevirksomhet
- selvstendig vurdere og ekspedere legemidler etter resept og rekvisisjon
- beherske veiledning og faglig rådgivning som bidrar til forsvarlig og medisinsk riktig legemiddelbruk
- vise respekt for alle legemiddelbrukere av apotektjenesten og veilede dem på en måte som ivaretar deres selvstendighet og integritet
- gjøre rede for faktorer som styrer legemiddelbruk og -misbruk, samt vise kjennskap til legemiddelpolitikk og helselovgivning
- gi råd om selvmedisinering og livsstilfaktorers påvirkning på helsen, samt beherske grenseovergangen mellom egenomsorg og henvisning til lege/sykehus

Sentrale tema
- Bransjestandarder for apotek
- Resept og rekvisisjon
- Egenomsorg
- Rasjonell legemiddelforskrivning og bruk
- Helsefremmende og forebyggende virksomhet
- Veiledning og kommunikasjonstrening
- Lover og forskrifter
- Legemiddelregning, styrke, mengde, dose
- Refusjonsordninger
- Legemiddelrelaterte problemer (LRP)
- Bivirkningsovervåkning og rapportering
- Apotektilsyn
- Compliance
- Etiske dilemmaer i apotekhverdagen
- Reseptbasert legemiddelregister
- Legemiddelassistert rehabilitering
- Refleksjon over praksis

Organisering og arbeidsmåter

Modulene bygger på hverandre med gradvis progresjon både når det gjelder teoretisk og praktisk kunnskap. For at studentene skal forstå sammenhenger og se helheten i studiet og yrkeskunnskapen, er det lagt stor vekt på en problemorientert undervisning med integrering av de tradisjonelle fagdisiplinene. Studiet omfatter både praktisk og teoretisk undervisning på høgskolen og ekstern praksis i apotek.

Hvert studieår omfatter 60 studiepoeng og er inndelt i høst- og vårsemester. Modulene avsluttes innen hvert studieår.

Oversikt over organiseringen av studiet

År	Modul	Praksis	Eksamen
1	1. Helseprofesjonenes grunnlag		Ind. muntlig eksamen 10 sp
	2. Grunnleggende farmasi		Ind. skriftlig eksamen 20 sp
	3. Biokjemi og cellebiologi		Ind. muntlig eksamen basert på mappe 10 sp
	4. Legemiddelfremstilling og farmasøytisk mikrobiologi		Ind. praktisk eksamen 20 sp
2	5. Biofarmasi		Ind. skriftlig eksamen 20 sp
	6. Legemidler og legemiddelbruk I		Ind. muntlig eksamen basert på mappe 20 sp
	7. Legemidler og legemiddelbruk II		Ind. muntlig eksamen 20 sp
3	8. Selvvalgt modul		Eksamensform ikke bestemt 10 sp
	9. Fordypningsoppgave		Skriftlig oppgave i gruppe og ind. muntlig høring 15 sp
	10. Bruker og helsearbeider		Hjemmeeksamen i gruppe 5 sp
	11. Apotekfarmasi	Praksis i apotek	Ind. muntlig eksamen 35 sp

Eksterne praksisstudier

Veiledet praksis innebærer veiledning, vurdering og utveksling av refleksjon mellom student og veileder. Veileder skal være autorisert farmasøyt. I praksis skal studentene under veiledning praktisere, reflektere og videreutvikle kunnskap, ferdigheter og yrkesetiske holdninger. Studentene vil på denne måten gradvis opparbeide et grunnlag for farmasøytisk vurdering og en yrkesrolle som farmasøyt.

Studentene har praksis i apotek enten i primærapotek og eller i sykehusapotek. Apotekene blir godkjente som praksisapotek ut fra gitte kriterier. Fordeling av praksisplassene skjer gjennom samarbeid mellom farmasiutdanningene og Norges Apotekerforenings praksispool.

Praksisstudiene er lagt til modul 10 og går over 24 uker. Det er utarbeidet retningslinjer for eksterne praksisstudier, der innhold, mål og vurderingskriterier er beskrevet. Til denne praksisperioden hører undervisning på høgskolen i for- og etterkant, foruten en samling underveis.

Arbeidsmåter

Arbeidsmåtene skal legge til rette for at kunnskap, ferdigheter og holdninger integreres og har størst mulig overføringsverdi til profesjonell yrkesutøvelse. Det legges derfor vekt på varierte arbeidsmåter med veksling mellom teoretiske og praktiske studier.

Studentene skal utvikle et kritisk og gjennomtenkt forhold til kunnskapen de møter i studiet og legge grunnlag for livslang læring i et yrke som er i kontinuerlig utvikling, samtidig som studentene utvikler evne både til å samarbeide og til å jobbe selvstendig, samt til å ta ansvar.

Den enkelte student får oppfølging i form av veiledning og tilbakemelding på innleverte rapporter og oppgaver underveis i studiet. Studentene får også tilbakemeldinger fra medstudenter (likemannsvurdering) på enkelte arbeider.

Nettbasert læringsstøttesystem (LSS) benyttes under hele studiet for kontakt mellom studentene og faglærere, studenter imellom, samt for innleveringer og publiseringer.

Studiet stiller store krav til studentenes egenaktivitet og til selvstudier. Egenaktivitet innebærer blant annet at studentene arbeider sammen i studentorganiserte kollokvier med oppgaver, problemløsning og ferdighetstrening. Det forutsettes at studentene arbeider med studiene i full arbeidsuke.

Flere av arbeidsformene bygger på at studentene arbeider sammen slik at de får trening i samarbeid og samspill med andre. Det er også sentralt at studentene oppøver ferdigheter i å formulere seg, lærer å gi uttrykk for egne meninger og reflekterer over egne vurderinger, holdninger og handlinger. Studentene kan få i oppdrag å planlegge og gjennomføre et undervisningsopplegg innenfor et faglig, relevant tema for medstudenter og lærer(e).

Mange av læringsaktivitetene ved utdanningen er knyttet til å løse problemer. Det betyr at studentene arbeider med relevante problemstillinger og eksempler som krever aktiv deltakelse, selvstyring og samarbeid om læringen. I enkelte deler av studiet vil PBL-metoden (problembasert læring) benyttes.

Studentene skal ha innflytelse på og føle ansvar for studiets faglig-pedagogiske utvikling. Dette forutsetter aktiv deltagelse gjennom studieforløpet, med evaluering både av studiets faglige innhold og pedagogiske opplegg.

Utdanningen vil legge til rette for og understøtte læring ved følgende undervisnings- og arbeidsformer:

Forelesninger
Forelesninger benyttes for å introdusere og gi oversikt innenfor et tema, for å reise problemstillinger og for å gjennomgå vanskelig tilgjengelig fagstoff.

Laboratoriekurs
Modulene 2, 3, 4, 5 og 11 har laboratoriekurs. Disse skal belyse teorien og gi studenten mulighet til å tilegne seg laboratorietekniske ferdigheter. Til kursene hører obligatoriske skriftlige rapporter og tester.

Gruppearbeid
Gruppearbeid er en arbeidsmåte som brukes innenfor de fleste fagene. Arbeid med problemstillinger og oppgaver i fellesskap med andre studenter skal understøtte læringen av fagstoff og gi trening i samarbeid og samspill, som er nødvendig kompetanse i yrkesutøvelsen. I moduler som benytter problembasert læring, arbeider studentene sammen i faste grupper.

Seminarer og kollokvier
Hensikten er å bearbeide emner og tilrettelegge for faglig diskusjon både i hele og deler av studentgruppen og mellom student og lærer. Studentene skal få mulighet til å oppøve ferdigheter i faglig formulering. De oppfordres til å gi uttrykk for egne meninger og reflektere over egne handlinger og holdninger. Dette kan være med på å gi grunnlag for å kunne samarbeide, kommunisere og påvirke muligheter i arbeidslivet. Seminarer ledes av faglærer, mens kollokvier er studentstyrt.

Skriftlig formidling og muntlig presentasjon
Gjennom hele studiet arbeider studentene med skriftlige oppgaver individuelt og /eller i gruppe. Loggskriving brukes som redskap til å gi studenten trening i å skille mellom beskrivelsen av et hendelsesforløp, opplevelsen av denne og tolkning av situasjonen. Loggskriving er spesielt viktig i praksistiden på apotek.

Det legges også vekt på muntlig formidling. Rollespill brukes til å skape virkelighetsnære situasjoner som kan gi mulighet for faglig og personlig utvikling ved innlevelse i aktuelle situasjoner.

Mappe
Mappe er en systematisk samling studentarbeider som viser innsats, fremskritt og prestasjoner innen ett eller flere områder. Samlingen omfatter studentmedvirkning når det gjelder innhold og utvalgskriterier, og skal vise studentens refleksjon og selvvurdering.

Prosjektoppgaver og fordypningsoppgave
Gjennom prosjektoppgaver og fordypningsoppgaven skal studentene utarbeide problemstillinger for oppgaver som de arbeider med over tid, enten individuelt eller i samarbeid med andre. Gjennom arbeidet skal studentene lære seg teori og opparbeide ferdigheter i kildebruk, analyse, skriftlig formulering, diskusjon og muntlig formidling. Prosjekter gir erfaring med noen av de utfordringer som ligger i vitenskapelig arbeidsmåte. Hovedhensikten er å utvikle evnen til kritisk refleksjon, til å se fagelementer i sammenheng og utvikle dypere forståelse for et emne.

Ekskursjoner
Det arrangeres ekskursjoner blant annet til apotek, norske farmasøytiske bedrifter og grossistfirmaer, Botanisk hage og Farmasihistorisk museum. Dersom studentene kan skaffe økonomiske midler, arrangeres det studietur til utlandet med faglige ekskursjoner til apotek og farmasøytiske bedrifter.

Internasjonalisering

Reseptarutdanningen legger til rette for at studentene kan gjennomføre 3 måneders studium i utlandet i 5. semester.

Utdanningen planlegger å tilby de selvvalgte modulene og fordypningsoppgaven for utvekslingsstudenter.

Vurdering

Vurderingsformene har en nær sammenheng med mål, innhold og arbeidsformer. De skal fremme læringen og læringsprosessen og samtidig gi høgskolen og studentene informasjon om studieprogresjon og studieresultat.

Det skilles mellom to hovedtyper av vurdering: vurdering i løpet av modulen og avsluttende vurdering. Studentene blir vurdert underveis gjennom praktisk arbeid, tester og skriftlige arbeider/rapporter i laboratoriekurs, samt gjennom fremmøteplikt. Muntlig fremlegg kan i enkelte deler erstatte skriftlig arbeid.

Avsluttende vurdering skjer ved eksamen og ekstern praksis. Det benyttes alltid to sensorer for alle kandidatene ved muntlige og praktiske eksamener.

For progresjonen i studiet gjelder følgende:
For å kunne framstille seg til eksamen i en modul må alle krav til frammøtepliktig deltakelse og eventuelle laboratoriekurs være godkjent. Øvrige regler for progresjon er beskrevet under "Eksamen og praksis".

Obligatorisk studiedeltakelse og obligatorisk arbeid

Ferdighetstrening, laboratoriekurs og timeplanlagt gruppearbeid følger Avdeling for helsefags fellesbestemmelser om 80 % obligatorisk studiedeltakelse.

Ekstern praksis er unntatt fellesbestemmelsene og har obligatorisk studiedeltakelse på 90%.

Eksamen og praksis

1.studieår

Eksamen i modul 1 - Helseprofesjonenes grunnlag – 10 sp

Eksamensinnhold:	Læringsmålene
Eksamensform:	Individuell muntlig eksamen
Vurderingsuttrykk:	Bestått /ikke bestått
Tidspunkt:	1. semester

Ekstern sensor vurderer 10 % av kandidatene.

Eksamen i modul 2 – Grunnleggende farmasi – 20 sp

Eksamensinnhold:	Læringsmålene for modulen
Eksamensform:	Individuell skriftlig eksamen, 6 timer
Vurderingsuttrykk:	Bokstavskala A-F
Tidspunkt:	2. semester

Ekstern sensor vurderer 25 % av kandidatene. Intern sensor vurderer alle kandidatene.

Eksamen i modul 3 - Biokjemi og cellebiologi – 10 sp

Eksamensinnhold:	Læringsmålene for modulen
Eksamensform:	Individuell muntlig eksamen basert på mappe
Vurderingsuttrykk:	Bokstavskala A-F
Tidspunkt:	2. semester

Ekstern vurderer 25% av kandidatene. Intern sensor vurderer alle kandidatene.

Eksamen i modul 4 – Legemiddelfremstilling og farmasøytisk mikrobiologi - 20 sp

Eksamensinnhold: Læringsmålene for modulen
Eksamensform: Individuell praktisk eksamen, 4 timer
Vurderingsuttrykk: Bestått/ikke bestått
Tidspunkt: 2. semester.
Ekstern og intern sensor vurderer samtlige kandidater.

For å påbegynne 2. studieår må 1. studieår være bestått

2. studieår

Eksamen i modul 5 - Biofarmasi - 20 sp

Eksamensinnhold: Læringsmålene for modulen
Eksamensform: Individuell skriftlig eksamen, 6 timer
Vurderingsuttrykk: Bokstavskala A-F
Tidspunkt: 3. semester
Ekstern sensor vurderer 25 % av kandidatene. Intern sensor vurderer alle kandidatene.

Eksamen i modul 6 - Legemidler og legemiddelbruk I - 20 sp

Eksamensinnhold: Læringsmålene for modulen
Eksamensform: Individuell muntlig eksamen basert på mappe
Vurderingsuttrykk: Bokstavskala A-F
Tidspunkt: 4. semester
Ekstern og intern sensor vurderer alle kandidatene.

Eksamen i modul 7 - Legemidler og legemiddelbruk II - 20 sp

Eksamensinnhold: Læringsmålene for modulen
Eksamensform: Muntlig eksamen.
Vurderingsuttrykk: Bokstavskala A-F
Tidspunkt: 4. semester
Ekstern og intern sensor vurderer alle kandidatene.

For å påbegynne 3. studieår må 2. studieår være bestått.

3. studieår

Eksamen i modul 8 – Selvvalgt modul – 10 sp

Eksamensinnhold: Læringsmålene for modulen
Eksamensform: ikke bestemt per d.d.
Vurderingsuttrykk: Bokstavskala A-F
Tidspunkt: 5. semester
Bruk av ekstern og intern sensor er ikke bestemt per d.d.

Eksamen i modul 9 – Bacheloroppgave – 15 sp

Eksamensinnhold: Læringsmålene for modulen
Eksamensform: Skriftlig oppgave i gruppe og individuell muntlig høring
Vurderingsuttrykk: Bestått/ikke-bestått
Tidspunkt: 5. semester
Ekstern og intern sensor vurderer alle kandidatene.
For å framstille seg til muntlig eksamen må skriftlig oppgave være vurdert til bestått.

Eksamen i modul 10 - Bruker og helsearbeider 5 sp

Eksamensinnhold:	Læringsmålene
Eksamensform:	Skriftlig oppgave i gruppe
Vurderingsuttrykk:	Bestått/ikke bestått
Tidspunkt:	6. semester

Ekstern sensor vurderer 10 % av besvarelsene.

Praksis i modul 11 i apotek

Praksisperioden i 6. semester må være bestått for å fremstille seg til eksamen i modul 11.

Eksamen i modul 11 - Apotekfarmasi - 30 sp

Eksamensinnhold:	Læringsmålene for modulen
Eksamensform:	Individuell muntlig eksamen.
Vurderingsuttrykk:	Bokstavskala A-F
Tidspunkt:	6. semester

Ekstern og intern sensor vurderer alle kandidatene.

Pensum

Omfanget av pensum varierer etter modulens art fra 60 til 70 sider pr. studiepoeng, totalt ca. 8000 sider. I tillegg kommer selvvalgt litteratur i forbindelse med prosjektoppgaver og andre oppgaver.

Det tas forbehold om endringer. Alle endringer og suppleringer vil bli oppgitt ved semesterstart. Nærmere opplysninger og spesifisert pensumliste fremgår av undervisningsplaner.

MODUL 1 og 10 (Fellesmodulene)

Eide, H. & Eide, T. (1996) *Kommunikasjon i relasjoner Samhandling, konfliktløsning, etikk.* Oslo, Ad Notam Gyldendal.

Fjelland, R. & Gjengedal, E. (1998) *Vitenskapsteori og etikk for helsearbeidere.* Oslo, Ad Notam Gyldendal

Horntvedt, T. (2003) *Helsearbeid i flerkulturell sammenheng.* 2. utg. Nesbru, Vett og Viten

Johannessen, A. & Tufte, P.A. (2004) *Introduksjon til samfunnsvitenskaplig metode*. Oslo, Abstrakt forlag

Kjellevold, A. (2005) *Retten til individuell plan* Bergen, Fagbokforlaget

Kristoffersen, K. (2006) *Helsens sammenheng* Oslo, Cappelen Akademiske Forlag.

Kyrkjebø, J.M. (1998) *Kvalitetsutvikling i helsetjenesten. En lærebok for helsefagstudenter.* Bergen, Fagbokforlaget

Lauvås, K. &. Lauvås, P. (2004) *Tverrfaglig samarbeid – perspektiv og strategi.* 2.utg. Oslo, Tano

Lingås, L. G. (2003) *Etikk og verdivalg i helse- og sosialfag* Oslo, Gyldendal Norsk Forlag

Normann, T., Sandvin, J. T. & Thommesen, H. (2006) *Om rehabilitering: Mot helhetlig og felles forståelse?* Oslo, Kommuneforlaget

Psykisk helse (2003) Homofili og psykisk helse, nr. 1 – Temahefte

Skau, G.M. (2005) *Gode fagfolk vokser Personlig kompetanse i arbeid med mennesker*. Oslo, Cappelen Akademiske Forlag

Tellnes, G. (red). (2005) *Urbanisation and Health New Challenges in Health Promotion and Prevention* Oslo, Unipub, Academic Press

Vegheim, B. (2002) Fokus på brukerbegrepet. *Respekt nr. 2,* s. 33 – 39.

Relevant lover, forskrifter og offentlige dokumenter.

Fellesmodul 1: Selvvalgte artikler om fag, yrke og utdanning – med 3 artikler etter database søk om eget fag, yrke og utdanning knyttet til metode, etikk og/eller samhandling og kommunikasjon

Fellesmodul 2: Selvvalgte artikler– inntil 30 sider for hver modul

MODUL 2
Chang R. (2005) *General Chemistry, The essential concepts*, 4th ed. Boston, McGraw-Hill

Kristensen, H.G. (2000) *Almen Farmaci*, 3. udg. København, Danmarks Farmaceutiske Højskole

Hart, H., Hart, D.J. & Craine, L.E. (2003) *Organic Chemistry: A short course*, 11th ed. Boston, Houghton Mifflin

Laboratoriekompendium (2006), Høgskolen i Oslo, Reseptarutdanningen

Søyland, S., Thorvik, T. & Undahl, E. (2005) *Riktig medisin i riktig dose*. Kristiansand, Høyskoleforlaget

MODUL 3
Alberts, B. et al. eds. (2004) *Essential Cell Biology*, 2nd ed. New York, Garland

Champe, P.C., Harvey, R.A. & Ferrier, D.R. (2005) *Biochemistry* 3rd ed. Philadelphia, Lippincott Williams and Wilkings

Widmaier, E.P. et al. (2004) *Vander, Sherman & Luciano's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function*, 9th ed. Boston, McGraw-Hill Higher Education

Charnock, C. et al. (2006) Utdelt materiale. Høgskolen i Oslo, Reseptarutdanningen

MODUL 4
Kristensen, H.G. (2000) *Almen Farmaci*, , 3 udg. København, Danmarks Farmaceutiske Højskole

Denyer, S.P., Hogdes, N.A. & Gorman, S.P. (eds.) (2004) *Hugo & Russel's Pharmaceutical Microbiology*, 7th ed. Malden, Blackwell Science

Laboratorekompendium (2006) Høgskolen i Oslo, Reseptarutdanningen

2. studieår

MODUL 5
Aulton, M.E. (2002) *Pharmaceutics: The science of dosage form design*, 2 nd ed. Edinburgh, Churchill Livingstone

Hart, H., Hart, D.J. & Craine, L.E. (2003) *Organic Chemistry: A short course*, 11th ed. Boston, Houghton Mifflin

Patrick, G.L. (2005) *An Introduction to Medical Chemistry*. 3rd ed. Oxford, Oxford University Press

Pedersen-Bjergaard, S. & Rasmussen, K.E. (2004) *Legemiddelanalyse.* Bergen, Fagbokforlaget

Rang, H.P. et al. (2003) *Pharmacology*, 5th ed. Edinburgh, Churchill Livingstone

Sand, O., Sjaastad, Ø.V. & Haug, E. (2001) *Menneskets fysiologi.* Oslo, Gyldendal

MODUL 6 og 7

Aulton, M.E. (2002) *Pharmaceutics: The science of dosage form design*, 2 nd ed. Edinburgh, Churchill Livingstone

Heinrich, M., Barnes,J., Gibbons, S., Williamson E.M. (2004) *Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy.*Edinburgh, Churchill Livingstone

Patrick, G.L. (2005) *An Introduction to Medical Chemistry*. 3rd ed. Oxford, Oxford University Press

Rang, H.P. et al. (2003) *Pharmacology*, 5th ed. Edinburgh, Churchill Livingstone

Sand, O., Sjaastad, Ø.V. & Haug, E. (2001) *Menneskets fysiologi.* Oslo, Gyldendal

3. studieår

MODUL 8

Ikke bestemt per d.d.

MODUL 9

Naturvitenskapelig metode (2006) Høgskolen i Oslo, Reseptarutdanningen

Dalland, Olav (2000) *Metode og oppgaveskriving for studenter*. 3. utg. Oslo, Universitetsforlaget

Selvvalgt litteratur i forbindelse med fordypningsoppgaven

MODUL 11

Kompendium i samfunnsfarmasi (2006)Høgskolen i Oslo, Reseptarutdanningen

Foss, C. (2005) *Kompendium i lover og forskrifter*. Høgskolen i Oslo, Reseptarutdanningen