

2016-studieordning for bacheloruddannelsen i farmaci ved Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet

Denne studieordning træder i kraft den 1. september 2016 og finder anvendelse i forhold til studerende, som optages fra og med dette tidspunkt.

Studieordningen er godkendt af dekanen 6. september 2016, ændringer er godkendt i marts 2018, marts 2020, marts 2022, marts 2023, marts 2024 og marts 2025.

Denne fagspecifikke studieordning udgør sammen med kursusbeskrivelserne i universitetets fælles kursusdatabase og de generelle regler i studieordningernes fællesdel studieordningen for bacheloruddannelsen i farmaci.

Kapitel 1 Formål og kompetenceprofil

§ 1 Formål

Bacheloruddannelsen i farmaci (BSc i Farmaci) har til formål at uddanne bachelorer i farmaci, som har gennemgået en forskningsbaseret treårig uddannelse omfattende naturvidenskabelige, sundhedsvidenskabelige og farmaceutisk videnskabelige discipliner, som integrerer kemiske, biologiske og farmaceutisk specifikke fag, således at der opnås en bred faglig kompetence inden for lægemiddelområdet. En bachelor i farmaci har på denne baggrund en bred akademisk viden samt eksperimentelle og teoretiske færdigheder inden for alle aspekter af lægemiddelforskning, -udvikling, -fremstilling, -forsyning og -anvendelse, og kan agere som lægemiddelkyndig i analyse, vurdering og løsning af farmaceutisk videnskabelige problemstillinger. Uddannelsen kvalificerer direkte til optagelse på kandidatuddannelsen i farmaci og på kandidatuddannelsen i farmaceutisk videnskab og endvidere på andre kandidatuddannelser afhængig af tilvalg.

Stk. 2. Efter gennemførelse af uddannelsen har bacheloren ret til at anvende titlen bachelor (BSc) i farmaci og Bachelor of Science (BSc) in Pharmacy.

Stk. 3. Uddannelsen er normeret til 180 ECTS-point.

Stk. 4. Uddannelsen hører under Studienævnet for de Farmaceutiske Videnskaber.

Stk. 5. Uddannelsen hører under Censorkorpset for de Farmaceutiske Uddannelser.

§ 2 Kompetenceprofil

Viden

En bachelor i farmaci har viden om teori, metode og praksis inden for den farmaceutiske profession og kan herunder forstå og reflektere over teorier, metode og praksis inden for de for professionen relevante naturvidenskabelige, sundhedsvidenskabelige og farmaceutisk videnskabelige discipliner. En bachelor i farmaci har

- almen uorganisk, organisk, analytisk, farmaceutisk og fysisk kemisk viden til beskrivelse og forståelse af lægemiddelstoffer, hjælpestoffer, biomarkører og lægemidler
- biologisk herunder biokemisk, mikrobiologisk, anatomisk, fysiologisk og farmakologisk viden til beskrivelse og forståelse af lægemiddelstoffer, hjælpestoffer biomarkører og lægemidler
- viden om farmakologi herunder farmakodynamik, farmakokinetik, farmakoterapi, klinisk farmaci, såvel som pharmacovigilance
- farmaceutisk translationel viden om in vitro, in vivo og in silico undersøgelsers kliniske relevans
- farmaceutisk viden til beskrivelse og forståelse af udvikling af lægemiddelstoffer, -formulering, -fremstilling, -vurdering, -regulering og -kvalitetssikring
- viden om farmaceutisk fremstillingsteknologi
- viden om farmakognosi
- samfundsfarmaceutisk viden til beskrivelse og forståelse af samfundsfarmaceutiske problemstillinger i relation til lægemiddelforsyning og -anvendelse
- kendskab til naturvidenskabelig og samfundsvidenskabelig metode og kan relatere metoderne til problemstillinger i den farmaceutiske profession.
- viden om anvendelsen af data i forbindelse med det farmaceutiske virke, herunder digital undersøgelse, metode og dannelse samt indsigt i ofte anvendte teknologier til datahåndtering
- viden om kemikaliesikkerhed, hygiejne såvel som sikkerhedsmæssige aspekter af biologiske materialer i forbindelse med laboratoriarbejde
- viden om basal etik og videnskabsteori relateret til den farmaceutiske profession
- viden om lægemiddellovgivning og regulering

Færdigheder

En bachelor i farmaci har eksperimentelle og teoretiske færdigheder til at kunne vurdere problemstillinger samt begrunde, vælge og formidle relevante løsningsmodeller inden for de for den farmaceutiske profession relevante naturvidenskabelige, sundhedsvidenskabelige og farmaceutisk videnskabelige discipliner. En bachelor i farmaci kan anvende, vurdere samt formidle

- almen uorganiske, organiske, analytisk farmaceutiske og fysisk kemiske metoder og teori relateret til udvikling af lægemidler
- metoder og teori til biologiske herunder biokemiske, mikrobiologiske, anatomiske, fysiologiske, farmakologiske og toksikologiske undersøgelser relateret til udvikling af lægemidler
- metoder og teori til identifikation, kvalitetsvurdering og regulering af lægemiddelstoffer, biomarkører, hjælpestoffer og lægemidler
- farmakonostiske metode og teori
- specifikke farmaceutiske og farmakologiske translationelle strategier og metoder, til karakterisering og beskrivelse af bl.a. lægemiddelstoffers farmakokinetik (absorption, fordeling, metabolisering udskillelse (ekskretion)) samt farmakodynamik (virkning(er) og bivirkninger)
- teori og metoder til at formulere/udvikle og producere lægemidler som kan godkendes af relevante myndigheder, og som udviser optimal holdbarhed og virkning.
- teori og metode til registrering og kvalitetssikring/kontrol af lægemidler, herunder arbejde efter GXP

- relevante teorier og metoder i analysen af samfundsfarmaceutiske (herunder regulatoriske, farmakoterapeutiske, lægemiddelforbrugs- og forsyningsmæssige) problemstillinger
- automatiserede og manuelle metoder og værktøjer til indsamling, oprensning, analyse, visualisering, modellering og vurdering af forskellige klasser af data
- systematisk og kritisk litteratursøgning, herunder anvende relevante databaser i arbejdet med farmaceutiske problemstillinger
- informationsteknologi til at søge viden om grundlæggende aspekter af lægemiddelstoffer og lægemidler

Kompetencer

En bachelor i farmaci kan håndtere komplekse og udviklingsorienterede studieprojektarbejder inden for den farmaceutiske profession relevante naturvidenskabelige, sundhedsvidenskabelige og farmaceutisk videnskabelige discipliner og kan selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang herunder identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring i såvel laboratoriebaserede som teoretiske projektarbejder samt kombinere eksperimentelle og teoretiske projekter. En bachelor i farmaci kan

- samarbejde, kommunikere og informere hensigtsmæssigt om lægemiddelstoffer og lægemidler fra molekyle til mennesker med såvel kolleger, andre akademiske og ikke-akademiske faggrupper og patienter
- selvstændigt analysere, systematisere og kritisk vurdere nye lægemiddelvidenskabelige problemstillinger
- reflektere over egen professionelle rolle i historisk, kulturel og medmenneskelig sammenhæng med særligt perspektiv på det forventede fremtidige virke som lægemiddelekspert
- formulere mål for egen faglig udvikling og fortsætte egen kompetenceudvikling, f.eks. gennem relevante kandidatforløb
- stille forslag til optimal lægemiddelbehandling ud fra patients sygdom, kliniske data og parakliniske data
- tage kritisk stillingtagen til og integrerer datavidenskab, herunder digitale værktøjer og processer, i analyse, fortolkning, formidling og løsning af farmaceutiske problemstillinger

Kapitel 2 Modulopbygning, undervisningsformer, regler om førsteårsprøven og maksimal studietid

§ 3 Modulopbygning og undervisningsformer

Uddannelsen er opbygget af 4 semestre efterfulgt af 4 blokke.

Stk. 2. Undervisningen gennemføres overvejende ved dialogbaseret holdundervisning og øvelser suppleret med forelæsninger.

§ 4 Førsteårsprøven og maksimal studietid

Den studerende skal inden udgangen af første studieår efter studiestart bestå prøver på i alt 15 ECTS-point, for at den studerende kan fortsætte uddannelsen. Disse prøver er:

- SFAB20028E, Farmaceutisk biologi, 5 ECTS
- SFAB20020E, Organisk kemi II, 5 ECTS
- SFAB20024E, Farmaceutisk fysisk kemi I, 5 ECTS

Stk. 2. Har den studerende ikke bestået prøverne jf. stk. 1, bortfalder adgangen til et nyt eksamensforsøg.

Stk. 3. Senest fire år efter studiestart skal den studerende afslutte uddannelsen.

Stk. 4. Studienævnet kan dispensere fra fristerne i stk. 1-3, hvis der foreligger usædvanlige forhold.

Gældende hvor førsteårsprøven kun udgøres af ECTS-point:

Den studerende skal inden udgangen af første studieår efter studiestart bestå prøver på i alt 15 ud af 60 ECTS-point, for at den studerende kan fortsætte uddannelsen. Har den studerende ikke bestået prøverne på dette tidspunkt, bortfalder adgangen til et nyt eksamensforsøg.

Stk. 2. Den studerende skal senest fire år efter studiestart afslutte uddannelsen.

Stk. 3. Studienævnet kan dispensere fra fristerne i stk. 1-2, hvis der foreligger usædvanlige forhold.

Kapitel 3 Undervisnings- og eksamensaktiviteter

§ 5

Bacheloruddannelsen i farmaci indeholder følgende kurser og eksamener:

1. semester: Oversigt over kurser, obligatoriske elementer og ECTS

Kurstitel og kode	Kursusattest og kode	ECTS	Eksamen og kode	ECTS
<u>Lægemedeludvikling fra molekyle til menneske</u> SFAB20001U			Eksamen i lægemiddeludvikling fra molekyle til menneske SFAB20001E	7,5
<u>Kemiske principper</u> SFAB20002U	Kursus i kemiske principper SFAB20002E	2,5	Eksamen i kemiske principper SFAB20003E	5
<u>Cellulær og molekylær biologi</u> SFAB20004U	Kursus i cellulær og molekylær biologi SFAB20004E	2,5	Eksamen i cellulær og molekylær biologi SFAB20005E	5
<u>Organisk kemi I – fysisk kemiske egenskaber</u> SFAB20006U	Kursus i organisk kemi I - fysisk kemiske egenskaber SFAB20006E	2,5	Eksamen i organisk kemi I - fysisk kemiske egenskaber SFAB20007E	5

2. semester: Oversigt over kurser, obligatoriske elementer og ECTS

Kurstitel og kode	Kursusattest og kode	ECTS	Eksamen og kode	ECTS
<u>Farmaceutisk fysisk kemi I – termodynamik og ligevægte</u> SFAB20023U	Kursus i farmaceutisk fysik kemi I - <u>termodynamik og ligevægte</u> SFAB20023E	2,5	Eksamen i farmaceutisk fysik kemi I - <u>termodynamik og ligevægte</u> SFAB20024E	5
<u>Kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer</u> SFAB20025U	Kursus i kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer SFAB20025E	2,5	Eksamen i kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer SFAB20026E	5
<u>Organisk kemi II – syntese af lægemiddelstoffer</u> SFAB20029U	Kursus i organisk kemi II - syntese af lægemiddelstoffer SFAB20029E	2,5	Eksamen i organisk kemi II - syntese af lægemiddelstoffer SFAB20030E	5
<u>Farmaceutisk biologi</u> SFAB20027U	Kursus i farmaceutisk biologi SFAB20027E	2,5	Eksamen i farmaceutisk biologi SFAB20028E	5

3. semester: Oversigt over kurser, obligatoriske elementer og ECTS

Kurstitel og kode	Kursusattest og kode	ECTS	Eksamen og kode	ECTS
<u>Farmaceutisk fysisk kemi II – kinetik og transportfænomener</u> SFAB20017U	Kursus i farmaceutisk fysisk kemi II - kinetik og transportfænomener SFAB20017E	2,5	Eksamen i farmaceutisk fysisk kemi II - kinetik og transportfænomener SFAB20018E	5
<u>Basal Farmakologi</u> SFAB20013U	Kursus i basal farmakologi SFAB20013E	2,5	Eksamen i basal farmakologi SFAB20014E	5
<u>Videnskabsteori og samfundsfarmaci</u> SFAB20012U			Eksamen i videnskabsteori og samfundsfarmaci SFAB20012E	7,5
<u>Biopharmaceuticals - bioorganisk kemi</u> SFAB20015U	Kursus i biopharmaceuticals - bioorganisk kemi SFAB20015E	2,5	Eksamen i biopharmaceuticals - bioorganisk kemi SFAB20016E	5

4. semester: Oversigt over kurser, obligatoriske elementer og ECTS

Kurstitel og kode	Kursusattest og kode	ECTS	Eksamen og kode	ECTS
<u>Farmaci I - flydende og halvfaste lægemiddelformer</u> SFAB20031U	Kursus i farmaci I - flydende og halvfaste lægemiddelformer SFAB20031E	2,5	Eksamen i farmaci I - flydende og halvfaste lægemiddelformer SFAB20032E	5
<u>Organfarmakologi</u> SFAB23001U	Kursus i organfarmakologi SFAB23001E	2,5	Eksamen i organfarmakologi SFAB23002E	5
<u>Samfundsfarmaci – metode og formidling</u> SFAB20033U	Kursus i samfundsfarmaci - metode og formidling SFAB20033E	2,5	Eksamen i samfundsfarmaci - metode og formidling SFAB20034E	5
<u>Farmaceutisk analytisk kemi</u> SFAB20035U	Kursus i farmaceutisk analytisk kemi SFAB20035E	2,5	Eksamen i farmaceutisk analytisk kemi SFAB20036E	5

Blok 1+2 (5. semester): Oversigt over kurser, obligatoriske elementer og ECTS

Kurstitel og kode	Kursusattest og kode	ECTS	Eksamen og kode	ECTS
<u>Lægemidler fra naturen</u> SFAB20008U (blok 1)	Kursus i lægemidler fra naturen SFAB20008E	2,5	Eksamen i lægemidler fra naturen SFAB20009E	5
<u>Farmaci II - faste lægemiddelformer</u> SFAB20010U (blok 1+2)	Kursus i farmaci II – faste lægemiddelformer SFAB20010E	2,5	Eksamen i farmaci II – faste lægemiddelformer SFAB20011E	5
<u>Systemfarmakologi - signalvejenes farmakologi</u> SFABIL117U (blok 1+2)			Eksamen i systemfarmakologi – signalvejenes farmakologi SFABIL117E	7,5
<u>Farmakoterapi</u> SFAB20019U (blok 2)	Kursus i farmakoterapi SFAB20019E	2,5	Eksamen i farmakoterapi SFAB20020E	5

Blok 3+4 (6. semester): Oversigt over kurser, obligatoriske elementer og ECTS

Kurstitel og kode	Kursusattest og kode	ECTS	Eksamen og kode	ECTS
<u>Bachelorprojekt i farmaci</u> SFABF243AU Eller Individuel tilrettelagt bachelorprojekt i <u>farmaceutisk videnskab</u> <u>se §10 stk. 7</u> SFABIF110U			Eksamen i bachelorprojekt i farmaci SFABF243AE Eksamen i Individuel tilrettelagt bachelorprojekt i farmaceutisk videnskab SFABIF110E	15
<u>Valgfag</u> (valgfrit i blok 3)				7,5
<u>Valgfag</u> (valgfrit i blok 4)				7,5

§ 6

Uddannelsens konstituerende fagelementer udgøres af de obligatoriske elementer og bachelorprojektet. Uddannelsen omfatter 165 ECTS-point i obligatoriske undervisnings- og eksamensaktiviteter, hvoraf bachelorprojektet, der enten kan være i farmaci eller i farmaceutisk videnskab, udgør 15 ECTS-point.

Stk. 2. Uddannelsen omfatter 15 ECTS-point i valgfrie undervisnings- og eksamensaktiviteter.

§ 7 Gruppeprøver

Hvis kursusbeskrivelsen tillader, at en gruppe studerende udarbejder en opgavebesvarelse i samarbejde, skal det af opgavebesvarelsen tydeligt fremgå, hvordan den enkelte studerende har bidraget, så der kan ske en individuel bedømmelse.

§ 8 Undervisnings- og eksamenssprog

Undervisnings- og eksamenssproget er dansk.

§ 9 Valgfrit forløb

Bacheloruddannelsen omfatter et valgfrit forløb i form af valgfag på 15 ECTS, som er en obligatorisk del af uddannelsen. Forløbet kan fastlægges som modul enten forud for eller parallelt med bachelorprojektet.

Stk. 2. Studienævnet sikrer, at bachelorstuderende har adgang til mindst fem valgfag. Valgfagene beskrives i kursusdatabase, hvori valgfag offentliggøres senest 1. maj og 1. november semesteret forinden.

Stk. 3. Beskrivelsen af valgfagene godkendes af studienævnet senest året inden afviklingen af de pågældende fag.

Stk. 4. Studienævnet udbyder valgfagene under hensyn til formålet med bacheloruddannelsen, jf. § 1, stk. 1.

§ 10 Bachelorprojekt

På uddannelsens 6. semester skal den studerende udarbejde et bachelorprojekt. Bachelorprojektet skal demonstrere den studerendes evne til på kvalificeret vis at formulere, analysere og bearbejde problemstillinger inden for et relevant, afgrænset farmaceutisk videnskabeligt emne.

Stk. 2. Bachelorprojektet udarbejdes alene eller i grupper af 4 studerende.

Stk. 3. Projektet skal være udfærdiget i overensstemmelse med den godkendte opgaveformulering.

Projektet skal indeholde et resumé på engelsk på højst en A4-side. Resuméet skal sammenfatte problemstilling, anvendt metode, væsentlige resultater, evt. diskussion og konklusionen.

Resuméet indgår i den samlede bedømmelse af bachelorprojektet.

Stk. 4. Ved bedømmelsen af bachelorprojektet skal der ud over det faglige indhold lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Det faglige indhold skal vægtes tungest.

Stk. 5. Bachelorprojektet omfatter 15 ECTS-point.

Stk. 6. Bachelorprojektet kan udarbejdes som et individuelt tilrettelagt bachelorprojekt i farmaceutisk videnskab, som er forskelligt fra bachelorprojekt i farmaci. Såfremt den studerende gennemfører individuelt tilrettelagt bachelorprojekt i farmaceutisk videnskab, skal titel og projektets indhold (en kortfattet projektbeskrivelse) godkendes af studielederen for at sikre, at projektet emnemæssigt kan rummes i bacheloruddannelsen i farmaci.

Stk. 7. Såfremt den studerende gennemfører et individuelt tilrettelagt bachelorprojekt i farmaceutisk videnskab, skal den studerende samtidigt gennemføre og bestå kurset SFAB20037U Characterization of Drug Substances and Drug Delivery Systems.

Kapitel 4 Særlige regler

§11 Overgangsordninger

Stk. 2. Generelle ændringer gældende for studerende optaget i studieåret 2022 eller tidligere: Studerende, der har deltaget i kurset før 1. september 2023, men som ikke har bestået eksamen SFABIL114E på 7,5 ECTS, skal tage eksamen med kode SFABIL114E på 7,5 ECTS.

Eksamen i Organfarmakologi med kode SFABIL114E udbydes de følgende tre gange:

- Ordinær sommereksamen 2024
- Sommer reeksamen 2024
- Ordinær sommereksamen, 2025

Stk. 3. Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2021 eller tidligere: Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2021 eller tidligere skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

- Contemporary Social Pharmacy: Bestået SFAB20038E Contemporary Social Pharmacy, løbende bedømmelse, 7,5 ECTS sidestilles med SFAB20038E Contemporary Social Pharmacy mundtlig prøve, 7,5 ECTS.

Stk. 4. Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2019 eller tidligere: Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2019 eller tidligere skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

- Farmaceutisk fysisk kemi II - kinetik og transportfænomener: Bestået SFABIF113U eksperimentelle øvelser, 0 ECTS og SFABIF113E skriftlig prøve, 7,5 ECTS sidestilles med bestået SFABIF113U eksperimentelle øvelser, 2,5 ECTS og SFABIF113E skriftlig prøve, 5 ECTS.

Stk. 4 Generelle ændringer gældende for studerende optaget i studieåret 2024 eller tidligere:

Valgfaget Contemporary Social Pharmacy SFAB22003E på 7,5 ECTS nedlægges fra studieåret 2025-2026.

Eksamen i Contemporary Social Pharmacy udbydes de følgende tre gange:

- Ordinær sommereksamen 2025
- Sommer reeksamen 2025
- Ordinær sommereksamen, 2026

Valgfaget Intellectual Property Rights and Innovation in Pharmaceutical Sciences SFAB20040E på 7,5 ECTS nedlægges fra studieåret 2025-2026.