

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 med ændringer godkendt i marts 2018.

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 kemikaliesikkerhed, hygiejne såvel som sikkerhedsmæssige aspekter af biologiske materialer i forbindelse med laboratoriearbejde
- 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
- 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 de 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

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

Inden udgangen af første studieår skal den studerende for at kunne fortsætte uddannelsen deltage i de prøver, der efter denne studieordning er en del af førsteårsprøven. Disse prøver er følgende:

- Eksamen i lægemiddeludvikling fra molekyle til menneske
- Eksamen i kemiske principper
- Eksamen i organisk kemi I - fysisk kemiske egenskaber
- Eksamen i cellulær og molekylær biologi
- Kursusattest og eksamen i farmaceutisk fysik kemi I - termodynamik og ligevægte
- Eksamen i kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer
- Eksamen i farmaceutisk biologi
- Eksamen i organisk kemi II - syntese af lægemiddelstoffer

Stk. 2. De nævnte eksamener, jf. stk. 1, skal være bestået inden udgangen af andet studieår efter studiestart, for at den studerende kan fortsætte uddannelsen. Opfylder den studerende ikke dette krav ved udgangen af andet studieår, 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.

Kapitel 3 Undervisnings- og eksamensaktiviteter

§ 5

Bacheloruddannelsen i farmaci indeholder følgende kurser og eksamener:

1. år	1. semester	Lægemiddeludvikling fra molekyle til menneske	Kemiske principper
		Cellulær og molekylær biologi	Organisk kemi I – fysisk kemiske egenskaber
	2. semester	Farmaceutisk fysisk kemi I – termodynamik og ligevægte	Kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer
		Organisk kemi II – syntese af lægemiddelstoffer	Farmaceutisk biologi

2. år	3. semester	Farmaceutisk fysisk kemi II – kinetik og transportfænomener	Basal Farmakologi
		Videnskabsteori og samfundsfarmaci	Biopharmaceuticals - bioorganisk kemi
	4. semester	Farmaci I - flydende og halvaste lægemiddelformer	Organfarmakologi
		Samfundsfarmaci – metode og formidling	Farmaceutisk analytisk kemi

3. år	Blok 1 5. semester	Lægemidler fra naturen	Farmaci II - faste lægemiddelformer	Systemfarmakologi - signalvejenes farmakologi
	Blok 2 5. semester	Farmakoterapi		
	Blok 3 6. semester	Bachelorprojekt i farmaci eller i farmaceutisk videnskab	Valgfag	
	Blok 4 6. semester	Valgfag	Bachelorprojekt i farmaci eller i farmaceutisk videnskab	

§ 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

Følgende kurser og eksamener indgår i uddannelsen:

1. semester

Kursus i lægemiddeludvikling fra molekyle til menneske

STADS-kode: SFABIF206U

ECTS: 7,5

Kursus i kemiske principper

STADS-kode: SFABIF105U

ECTS: 2,5

Eksamen i kemiske principper

STADS-kode: SFABIF105E

ECTS: 5

Kursus i cellulær og molekylær biologi

STADS-kode: SFABIL107U

ECTS: 2,5

Eksamen i cellulær og molekylær biologi

STADS-kode: SFABIL107E

ECTS: 5

Kursus i organisk kemi I - fysisk kemiske egenskaber

STADS-kode: SFABIL106U

ECTS: 0

Kursus i organisk kemi I - fysisk kemiske egenskaber

STADS-kode: SFABIL206E

ECTS: 2,5

Eksamen i organisk kemi I - fysisk kemiske egenskaber

STADS-kode: SFABIL106E

ECTS: 5

2. semester

Kursus i farmaceutisk fysik kemi I - termodynamik og ligevægte

STADS-kode: SFABIF106U

ECTS: 2,5

Eksamen i farmaceutisk fysik kemi I - termodynamik og ligevægte

STADS-kode: SFABIF106E

ECTS: 5

Kursus i kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer

STADS-kode: SFABIF107U

ECTS: 0

Kursus i kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer

STADS-kode: SFABIF207U

ECTS: 2,5

Eksamen i kvalitetsvurdering af farmaceutiske råvarer

STADS-kode: SFABIF107E

ECTS: 5

Kursus i farmaceutisk biologi

STADS-kode: SFABIL108U

ECTS: 2,5

Eksamen i farmaceutisk biologi

STADS-kode: SFABIL108E

ECTS: 5

Kursus i organisk kemi II - syntese af lægemiddelstoffer

STADS-kode: SFABIL109U

ECTS: 0

Kursus i organisk kemi II - syntese af lægemiddelstoffer

STADS-kode: SFABIL209E

ECTS: 2,5

Eksamen i organisk kemi II - syntese af lægemiddelstoffer

STADS-kode: SFABIL109E

ECTS: 5

3. semester

Kursus i farmaceutisk fysisk kemi II - kinetik og transportfænomener

STADS-kode: SFABIF113U

ECTS: 0

Eksamen i farmaceutisk fysisk kemi II - kinetik og transportfænomener

STADS-kode: SFABIF113E

ECTS: 7,5

Kursus i videnskabsteori og samfundsfarmaci

STADS-kode: SFABIF208U

ECTS: 7,5

Kursus i basal farmakologi

STADS-kode: SFABIL115U
ECTS: 2,5

Eksamen i basal farmakologi
STADS-kode: SFABIL115E
ECTS: 5

Kursus i biopharmaceuticals - bioorganisk kemi
STADS-kode: SFABIL113U
ECTS: 2,5

Eksamen i biopharmaceuticals - bioorganisk kemi
STADS-kode: SFABIL113E
ECTS: 5

4. semester

Kursus i organfarmakologi
STADS-kode: SFABIL114U
ECTS: 0

Eksamen i organfarmakologi
STADS-kode: SFABIL114E
ECTS: 7,5

Kursus i farmaci I - flydende og halvfaste lægemiddelformer
STADS-kode: SFABIF109U
ECTS: 2,5

Eksamen i farmaci I - flydende og halvfaste lægemiddelformer
STADS-kode: SFABIF109E
ECTS: 5

Kursus i samfundsfarmaci - metode og formidling
STADS-kode: SFABIF111U
ECTS: 0

Eksamen i samfundsfarmaci - metode og formidling
STADS-kode: SFABIF111E
ECTS: 7,5

Kursus i farmaceutisk analytisk kemi
STADS-kode: SFABIF114U
ECTS: 2,5

Eksamen i farmaceutisk analytisk kemi
STADS-kode: SFABIF114E
ECTS: 5

Blok 1

Kursus i lægemidler fra naturen

STADS-kode: SFABIL116U

ECTS: 0

Kursus i lægemidler fra naturen

STADS-kode: SFABIL206E

ECTS: 2,5

Eksamen i lægemidler fra naturen

STADS-kode: SFABIL116E

ECTS: 5

Blok 1 og 2

Kursus i systemfarmakologi – signalvejenes farmakologi

STADS-kode: SFABIL117U

ECTS: 0

Eksamen i systemfarmakologi – signalvejenes farmakologi

STADS-kode: SFABIL117E

ECTS: 7,5

Kursus i farmaci II – faste lægemiddelformer

STADS-kode: SFABIF115U

ECTS: 2,5

Eksamen i farmaci II – faste lægemiddelformer

STADS-kode: SFABIF115E

ECTS: 5

Blok 2

Kursus i farmakoterapi

STADS-kode: SFABIL118U

ECTS: 2,5

Eksamen i farmakoterapi

STADS-kode: SFABIL118E

ECTS: 5

6. semester/blok 3 og 4

Eksamensnavn: Valgfrie kurser

STADS-kode:

ECTS: 15 ECTS

Eksamensnavn: Bachelor projekt i farmaci

STADS-kode: SFABF243AE

ECTS: 15

Individuel tilrettelagt bachelorprojekt i farmaceutisk videnskab

STADS-kode: SFABIF110E/ SFABIL110E
ECTS: 15

§ 8 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.

§ 9 Undervisnings- og eksamenssprog

Undervisnings- og eksamenssproget er dansk.

§ 10 Valgfrit forløb

Bacheloruddannelsen omfatter et obligatorisk valgfrit forløb i form af valgfag på 15 ECTS. 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 kursusdatabasen, 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.

§ 11 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 i grupper af 3-4 studerende.

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

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. Såfremt den studerende gennemfører bachelorprojekt i farmaci, skal titel og projektets indhold ikke godkendes af studielederen. Såfremt den studerende i stedet gennemfører individuelt 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. Bachelorprojektet udarbejdes alene eller i grupper af 3-4 studerende.

Kapitel 5 Afsluttende bestemmelser

§ 12 Særlige regler, som kun relaterer sig til den enkelte uddannelse

I løbet af bacheloruddannelsens obligatoriske kurser opnår den studerende it-kompetencer inden for følgende fire kompetence-kategorier: 1) 'Hands on it' – teknikker og funktioner, 2) It i faglig kontekst, 3) It-begrebskendskab og 4) Kritisk og kreativt brug af it. Det fremgår af den enkelte kursusbeskrivelse hvorledes et givent kursus bidrager til disse fire kompetencekatagorier, der tilsammen sikrer, at bacheloruddannelsen i farmaci kan it-certificeres.

Stk. 2. Eksaminator skal i forbindelse med udarbejdelse af skriftlige eksamensopgaver for kurser, der udbydes under Studienævnet for de Farmaceutiske Videnskaber sikre, at formuleringen er i

overensstemmelse med rammerne beskrevet i ”Terminologi anvendt i forbindelse med udarbejdelse af skriftlige eksamensopgaver for kurser udbudt under Studienævnet for de Farmaceutiske Videnskaber” som findes på KUnet.

§ 13 Dispensation fra studieordningen

Når det er begrundet i særlige forhold, kan studienævnet dispensere fra de regler i denne studieordning, som alene er fastsat af studienævnet.

§ 14 Ikrafttrædelsesbestemmelser

Denne studieordning træder i kraft pr. 1. september 2016 og finder anvendelse i forhold til studerende, som optages fra og med denne termin.