



**Den uddannelsesspecifikke del af
studieordningen for bacheloruddannelsen i
molekylær biomedicin
ved Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet,
Københavns Universitet
2009 (Rev. 2024)**

Indholdsfortegnelse

§ 1 Titel, tilknytning og sprog	2
§ 2 Faglig profil.....	2
Stk. 1 Uddannelsens formål.....	2
Stk. 2 Uddannelsens overordnede profil	2
Stk. 3 Uddannelsens overordnede struktur	2
Stk. 4 Erhvervssigte.....	3
§3 Kompetencebeskrivelse.....	3
Stk. 1 Fælles kompetenceprofil	3
§ 4 Uddannelsens opbygning	4
Stk. 1 Uddannelsens fagelementer	4
§ 5 Dispensation	5
§ 6 Ikrafttrædelse m.v.	6
Bilag 1 Fagligt anbefalede studieforløb	7
Bilag 2 Overgangsordninger	8
1 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2023/24, 2022/23 eller 2021/22	8
2 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2020/21 eller 2019/20	8
Bilag 3 Målbeskrivelse for bachelorprojekt.....	9

§ 1 Titel, tilknytning og sprog

Til denne uddannelsesspecifikke studieordning knytter der sig også en fælles studieordning for alle bachelor-, erhvervskandidat- og kandidatuddannelser ved Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

Stk. 1 Titel

Bacheloruddannelsen i molekylær biomedicin leder frem til en bachelorgrad i molekylær biomedicin med betegnelsen BSc i molekylær biomedicin. På engelsk: *Bachelor of Science (BSc) in Molecular Biomedicine*.

Stk. 2 Tilknytning

Uddannelsen hører under Studienævn for det Biologiske Område, og de studerende har valgret og valgbarhed til dette studienævn.

Bacheloruddannelsen i molekylær biomedicin giver ret til optagelse på kandidatuddannelsen MSc Programme in Molecular Biomedicine, såfremt ansøgeren optages på kandidatuddannelsen senest tre år efter gennemført bacheloruddannelse (jf. Adgangsbekendtgørelsen § 23, stk.1).

Stk. 3 Censorkorps

Følgende censorkorps benyttes på bacheloruddannelsens konstituerende dele:

- Censorkorps for Biologi med mulighed for at supplere censorkorpset, således at det samlede korps bl.a. dækker alle de fag/fagelementer, der indgår i uddannelsen.

Stk. 4 Sprog

Uddannelsens sprog er dansk.

§ 2 Faglig profil

Stk. 1 Uddannelsens formål

Bacheloruddannelsen i molekylær biomedicin er en forskningsbaseret, tværfaglig uddannelse, hvis mål er at give den studerende grundlæggende forudsætninger for at forstå funktionen af såvel den normale humane organisme som patologiske tilstande på molekylære og cellulære niveauer. Den færdige bachelors viden og kompetencer er blevet opbygget ud fra såvel en molekylærbiologisk som en medicinsk synsvinkel med anvendelse af relevante digitale redskaber, og uddannelsen er hele vejen igennem fokuseret på at bibringe den studerende en eksperimentel tilgang til faget og dets problemløsninger. En bachelor i molekylær biomedicin er derfor specielt velegnet til at deltage i forsknings- og udviklingsarbejde i grænseområdet mellem naturvidenskab og medicin. Uddannelsens valgfrie undervisningsforløb benyttes til en individuel profilering af uddannelsen.

Stk. 2 Uddannelsens overordnede profil

Uddannelsen er i særlig grad knyttet til medicinske problemstillinger belyst ud fra molekylære og cellulære synsvinkler.

Uddannelsens centrale fagområde er human molekylærbiologi, cellebiologi, fysiologi og proteinkemi. Endvidere indgår kemi i uddannelsen.

Stk. 3 Uddannelsens overordnede struktur

Bacheloruddannelsen er normeret til 180 ECTS.

Uddannelsen indeholder ingen specialiseringer.

Stk. 4 Erhvervssigte

Bacheloruddannelsen i molekylær biomedicin sigter især mod et videre kandidatuddannelsesforløb, men kan også sigte mod følgende erhvervsfunktioner og/eller -områder:

- Den biomedicinske industri og hospitalsvæsenet.

§3 Kompetencebeskrivelse

I løbet af bacheloruddannelsen opnår den studerende nedenstående viden, færdigheder og kompetencer. Den studerende vil desuden opnå yderligere kvalifikationer gennem valgfrie fagelementer og andre studieaktiviteter.

Stk. 1 Fælles kompetenceprofil

En bachelor i molekylær biomedicin har efter endt uddannelse tilegnet sig følgende:

Viden om:

- Human (mammal) molekylærbiologi på et niveau, der tillader bacheloren at følge med i originallitteraturen inden for emnet.
- Human fysiologi.
- Human (mammal) cellebiologi.
- Proteinkemi.
- Biokemi.
- Humanbiologi.
- Kemi.
- Udvalgte digitale redskaber, herunder digital refleksion, kendskab til datahåndtering og digital undersøgelse og metode.
- Digital videnskabelig informationssøgning.
- Beskrive og indgå i faglig diskussion af teorier og modeller på det niveau, som de fremstår og er beskrevet i den biomedicinske internationale faglitteratur.
- Diskutere biomedicinske samfunds- og bæredygtighedsmæssigt relevante problemstillinger på videnskabeligt og etisk grundlag.

Færdigheder i at:

- Anvende et udvalg af biomedicinske og molekylærbiologiske metoder, de tilhørende redskaber og det tilhørende apparatur, på et niveau der tillader bacheloren at deltage i internationalt kompetitivt laboratoriearbejde.
- Benytte generelle og specialiserede digitale redskaber til faglige formål.
- Begrunde og vælge relevante metoder til eksperimentelt at afprøve teoretiske hypoteser inden for et afgrænset område af den molekylære biomedicin.
- Formidle molekylært biomedicinske problemstillinger og løsningsforslag til både fagfæller og ikke-specialister.

Kompetencer til at:

- Vurdere bæredygtighed inden for sundhedsmæssige aspekter af anvendelse af molekylært biomedicinske metoder.
- Deltage i både faglige og tværfaglige samarbejder.
- Håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer i både studie- og arbejdssammenhænge.
- Identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring.

§ 4 Uddannelsens opbygning

Obligatoriske og begrænset valgfrie fagelementer samt bachelorprojektet udgør de konstituerende fagelementer på uddannelsen (jf. Uddannelsesbekendtgørelsen § 19).

Stk. 1 Uddannelsens fagelementer

Uddannelsen er på 180 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 150 ECTS
- Begrænset valgfrie fagelementer, 15 ECTS
- Valgfrie fagelementer, 15 ECTS

Stk. 1.1 Obligatoriske fagelementer

150 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer:			
Kursuskode	Kurstitel	Blok	ECTS
NKEB10006U	Almen kemi*	Blok 1	15 ECTS
NBIA04003U	Biokemi*	Blok 2	7,5 ECTS
NBIA04004U	Komparativ anatomi*	Blok 2	7,5 ECTS
SMOA09001U	Humanbiologi*	Blok 3+4	15 ECTS
NBIA04014U	Proteinkemi og enzymologi I*	Blok 3	7,5 ECTS
NBIA04023U	Proteinkemi og enzymologi II*	Blok 4	7,5 ECTS
<i>Medicinsk celle- og vævsbiologi og excitable celler – består samlet af:</i>		Blok 1+2	17,5 ECTS
SMOB15004U	Kursus i medicinsk celle- og vævsbiologi		
SMOB15003U	Kursus i excitable celler		
SMOB15004E	Integreret eksamen i medicinsk celle- og vævsbiologi inklusive excitable celler		
<i>Medicinsk genetik – består samlet af:</i>		Blok 2	5 ECTS
SMOB15002U	Kursus i medicinsk genetik, molekylær biomedicin		
SMOB15002E	Eksamen i medicinsk genetik, molekylær biomedicin		
SMOA09004U	Fagets videnskabsteori og etik for molekylær biomedicinere	Blok 2	7,5 ECTS
NBIA08019U	Molekylærbiologi	Blok 3	15 ECTS
NBIA07020U	Signaltransduktion	Blok 4	15 ECTS
SMOB15001U	Human fysiologi	Blok 3+4	15 ECTS
	Bachelorprojekt	Blok 1+2 Blok 3+4	15 ECTS

Kurserne markeret med stjerne (*) på listen ovenfor, indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

Stk. 1.2 Begrænset valgfrie fagelementer

15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:			
Kursuskode	Kurstitel	Blok	ECTS
NBIA06019U	Protein Science C (ProtSciC)	Blok 1	7,5 ECTS
NBIB10010U	Gene Technology – Nano (GenTekN)	Blok 1	7,5 ECTS
SMOB14001U	Cellular Neuroscience	Blok 1	7,5 ECTS
NBIB16001U	Molecular Microbiology	Blok 1	15 ECTS
NPLB24004U	Bioinformatik: metoder og anvendelse	Blok 1	7,5 ECTS
NIFB21004U	Innovation og entreprenørskab inden for idræt og ernæring	Blok 1	7,5 ECTS
NDAB24000U	Python Programming for Data Science*	Blok 1	7,5 ECTS
NBIB14019U	Immunology	Blok 2	15 ECTS
NDAB21003U	Python programmering til datavidenskab*	Blok 2	7,5 ECTS
NBIB15008U	Microbial Biotechnology	Blok 3	7,5 ECTS

Kursuskode	Kurstitel	Blok	ECTS
SFEB15001U	Sygdomslære og farmakologi	Blok 3	7,5 ECTS
SFABB1011U	Grundlæggende farmakologi og lægemiddelstoffers biotilgængelighed	Blok 3	7,5 ECTS
SMOA09008U	Cellular and Molecular Immunology	Blok 4	7,5 ECTS
	Virksomhedsprojekt	Blok 1-5	15 ECTS

*Kun ét af kurserne kan indgå i uddannelsen.

Stk. 1.3 Valgfrie fagelementer

15 ECTS dækkes af valgfrie fagelementer.

- Alle fagelementer på bachelorniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del.
- Fagelementer på kandidatniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del med op til 15 ECTS. Det er dog ikke tilladt at tage fagelementer på kandidatniveau, der indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.
- Projekter jf. stk. 1.4 Projekter

Stk. 1.4 Projekter

- Projekter uden for kursusregi på op til 15 ECTS kan indgå i uddannelsens valgfri del. Hovedansvarlig vejleder på projekt uden for kursusregi skal være ansat på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet eller på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.
- Virksomhedsprojekter kan indgå i uddannelsens valgfri del eller begrænset valgfri del med 15 ECTS. Hovedansvarlig vejleder på virksomhedsprojekt skal være ansat på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Virksomhedsprojekter kan skrives som en kombination af begrænset valgfrihed og valgfrihed. Virksomhedsprojekter må samlet set maksimalt udgøre 15 ECTS på uddannelsen. Reglerne er beskrevet i bilag 3 i den fælles del af studieordningen.
- Hovedansvarlig vejleder på bachelorprojektet skal være ansat på Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet eller på Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet ved Københavns Universitet. Reglerne for bachelorprojektet er beskrevet i bilag 1 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 1.5 Mobilitetsvindue

Mobilitetsvinduet for bacheloruddannelsen i molekylær biomedicin er placeret i blok 1+2 på 3. år. Det betyder, at studieordningen giver mulighed for at følge fagelementer udenfor fakultetet i denne periode.

Udnyttelse af mobilitetsvinduet forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Den studerende har herudover mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et lignende forløb på et andet tidspunkt i løbet af uddannelsen.

§ 5 Dispensation

Studienævnet kan, når det er begrundet i usædvanlige forhold, dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

§ 6 Ikrafttrædelse m.v.

Stk. 1 Gyldighed

Denne fagspecifikke del af studieordningen gælder for alle studerende, som indskrives på uddannelsen – se dog bilag 2.

Stk. 2 Overførsel

For studerende indskrevet på en tidligere studieordning, kan overførsel til denne studieordning finde sted efter gældende overgangsregler eller efter individuel meritvurdering af studienævnet.

Stk. 3 Ændringer

Studieordningen kan ændres én gang om året således, at ændringerne træder i kraft ved studieårets start. Ændringer skal indstilles af studienævnet og godkendes af dekanen.

Hvis der ændres i denne studieordning, tilføjes der om nødvendigt også en overgangsordning, så en studerende kan fortsætte sin bacheloruddannelse efter den ændrede studieordning.

Bilag 1 Fagligt anbefalede studieforløb

Herunder vises det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kassogram – Generel profil i molekylær biomedicin

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1. år	Almen kemi	Biokemi	Proteinkemi og enzymologi I	Proteinkemi og enzymologi II
		Komparativ anatomi	Humanbiologi	
2. år	Excitable celler	Medicinsk genetik	Molekylærbiologi	Signaltransduktion
	Medicinsk celle- og vævsbiologi	Fagets videnskabsteori og etik for molekylær biomedicinere		
3. år	Begrænset valgfri	Begrænset valgfri	Human fysiologi	
	Valgfri	Valgfri	Bachelorprojekt	

Bilag 2 Overgangsordninger

Den fælles del af studieordningerne gælder for alle indskrevne studerende på det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

Overgangsordningerne nedenfor indeholder udelukkende dele, der adskiller sig fra reglerne og retningslinjerne i den gældende studieordning. Alle relevante oplysninger, der måtte mangle i overgangsordningerne, forefindes således ovenfor i studieordningen.

1 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2023/24, 2022/23 eller 2021/22

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2023/24, 2022/23 eller 2021/22 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser:

Begrænset valgfrie fagelementer

15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:			
Begrænset valgfrie fagelementer udbudt i denne studieordning (se ovenfor)			
LBIB10123U	Bioinformatik 1	Nedlagt*	7,5 ECTS
NBIB20000U	Python Programming for Data Science*	Nedlagt*	7,5 ECTS

*Se nedlagte kurser nedenfor.

2 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2020/21 eller 2019/20

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2020/21 eller 2019/20 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser:

Begrænset valgfrie fagelementer

15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:			
Begrænset valgfrie fagelementer udbudt i denne studieordning (se ovenfor)			
NFYA09016U	Biological Networks (BioNet)	Blok 2	7,5 ECTS
NNEB19006U	Innovation og entreprenørskab inden for idræt og ernæring	Nedlagt*	7,5 ECTS
LBIB10123U	Bioinformatik 1	Nedlagt*	7,5 ECTS
NBIB20000U	Python Programming for Data Science*	Nedlagt*	7,5 ECTS

*Se nedlagte kurser nedenfor.

3 Nedlagte kurser

Kursuskode	Kurstitel	ECTS	Overgangsordning
LBIB10123U	Bioinformatik 1	7,5	Kurset var begrænset valgfrit i studieåret 2023/24 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2023/24 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2024/25.
NNEB19006U	Innovation og entreprenørskab indenfor idræt og ernæring	7,5	Kurset var begrænset valgfrit i studieåret 2020/21 og 2019/20. Udbudt sidste gang: 2020/21. Kurset er identisk med Innovation og entreprenørskab indenfor idræt og ernæring (NIFB21004U), 7,5 ECTS
NBIB20000U	Python Programming for Data Science	7,5	Kurset var begrænset valgfrit i studieåret 2023/24 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2023/24 Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2024/25.

Bilag 3 Målbeskrivelse for bachelorprojekt

En studerende, som har afsluttet et bachelorprojekt i molekylær biomedicin, har opnået følgende:

Viden om:

- Den internationalt aktuelle stilling af et begrænset område af den molekylære biomedicin, med nøje kendskab til 10-20 nyere originalartikler inden for bachelorprojektets område.
- Teoretiske og praktiske aspekter af ved et mindre antal eksperimentelle metoder, deres fordele og begrænsninger.

Færdigheder i at:

- Gennemføre et mindre eksperimentelt projekt inden for et givet biomedicinsk emne under vejledning.
- Anvende et mindre antal biomedicinske og molekylærbiologiske metoder, de tilhørende redskaber og det tilhørende apparatur, på et niveau, der tillader bacheloren at deltage i internationalt kompetitivt laboratoriearbejde.
- Føre en selvstændig, personlig laboratoriejournal, der lever op til internationale standarder for sådanne, over sit eksperimentelle arbejde.

Kompetencer til at:

- Tolke sine egne resultater og data i sammenhæng med den videnskabelige litteratur på et begrænset område af den molekylære biomedicin, og herunder at tage stilling til egne og andres datas pålidelighed.
- Indgå i faglig diskussion af et begrænset antal teorier og modeller på et niveau som de er beskrevet i den biomedicinske internationale litteratur, herunder at opstille selvstændigt formulerede hypoteser på baggrund af egne og andres resultater.
- Begrunde og vælge relevante metoder til eksperimentelt at afprøve teoretiske hypoteser inden for et afgrænset område af den molekylære biomedicin.
- Deltage i fagligt eksperimentelt arbejde om at løse et givet afgrænset biomedicinsk problem.
- Formidle molekylært biomedicinske problemstillinger og løsningsforslag til fagfæller.
- Identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring og heri inddrage en afgrænset del af originallitteraturen.