



ACE Denmark
Akkrediteringsinstitutionen

Aalborg Universitet
Rektor Finn Kjærdsdam

Sendt pr. e-mail:
rektor@adm.aau.dk
aa@aa.dk

Akkreditering og godkendelse af ny masteruddannelse i bioteknologi

Masteruddannelsen i bioteknologi godkendes hermed i henhold til bekendtgørelse nr. 682 af 16. august 2002 om visse masteruddannelser ved universiteterne, herunder § 5.

Akkrediteringsrådet har på rådsmøde den 30. oktober 2009. behandlet Aalborg Universitets (herefter universitet) anmodning om akkreditering og godkendelse af den ansøgte masteruddannelse.

Masteruddannelsen i bioteknologi sigter primært på efter- og videre uddannelse af professionsbachelorer og kandidater herunder gymnasielærere, som har minimum 2 års erhvervs erfaring. Gennem uddannelsen vil du få en dybdegående forståelse af – og indsigt i den nyeste viden og seneste teknologi inden for

- Bioproceteknologi og cellebiologi
- Celle- og molekylærbioteknologi
- Bioproc- og levnedsmiddelteknologi
- Proteinkemi og proteomics

Akkrediteringsrådet har **akkrediteret uddannelsen positivt**, jf. § 9 i Lov nr. 294 af 27. marts 2007 om Akkrediteringsinstitutionen for videregående uddannelser (akkrediteringsloven). Afgørelsen er truffet på baggrund af vedlagte akkrediteringsrapport, udarbejdet af ACE Denmark, ved Det Faglige Sekretariat.

Det er Akkrediteringsrådets samlede faglige helhedsvurdering, at kriterierne for uddannelsens relevans og kvalitet er opfyldt på tilfredsstillende vis.

Vurderingen af uddannelsen er foretaget i overensstemmelse med fastsatte kriterier for kvalitet og relevans, jf. Bekendtgørelse nr. 1030 af 22. august 2007 om kriterier for universitetsuddannelsers relevans og kvalitet og om sagsgangen ved godkendelse af universitetsuddannelser (akkrediteringsbekendtgørelsen) samt ”Vejledning til ansøgning om akkreditering og godkendelse af nye universitetsuddannelser”.

Afgørelse fra Universitets- og Bygningsstyrelsen

Akkrediteringsrådet har den 6. november 2009 indsendt indstilling til Universitets- og Bygningsstyrelsen om nedenstående forhold.

Akkrediteringsrådet

30. november 2009

ACE Denmark - Akkrediteringsinstitutionen

Studiestræde 5

1455 København K

Telefon 3392 6900

Telefax 3392 6901

E-post

acedenmark@acedenmark.dk

Netsted www.acedenmark.dk

CVR-nr. 30603907

Sagsbehandler

David Metz

Telefon 3392 6934

Telefax

E-post davm@acedenmark.dk

Sagsnr. 09-056791

Dok nr. 1140533

Side 1/3

Universitets- og Bygningsstyrelsen har truffet afgørelse om

1. uddannelsens titel/betegnelse,
2. uddannelsens normerede studietid,
3. uddannelsens tilskudsmæssige indplacering samt
4. en eventuel fastsættelse for maksimumrammer for tilgangen til uddannelsen, jf. brev af 18. november 2009 fra Universitets- og Bygningsstyrelsen til ACE Denmark – med kopi til universitetet.

Universitets- og Bygningsstyrelsen har truffet følgende afgørelser, jf. ovennævnte brev:

Titel

Dansk: Master i bioteknologi
Engelsk: Master in Biotechnology

Uddannelsens normerede studietid

Uddannelsens normerede studietid er 60 ECTS.

Uddannelsens tilskudsmæssige indplacering

Masteruddannelsen indplaceres på deltidstakst 3. Aktivitetsgruppekode er 5916.

ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen

Side 2/3

Til brug for indberetning til Danmarks Statistik er der fastsat følgende koder:

Danmarks Statistik: UDD 8899 AUDD 8899

Evt. fastsættelse af maksimumrammer

Der er ikke maksimumrammer for tilgangen til uddannelsen.

Tilknytning til censorkorps

Uddannelsen tilknyttes censorkorpset for kemiingeniører.

Akkrediteringsrådets godkendelse

På baggrund af Akkrediteringsrådets positive akkreditering og Universitets- og Bygningsstyrelsens afgørelse vedrørende de fire ovennævnte punkter **godkendes masteruddannelsen i bioteknologi**, jf. Akkrediteringslovens § 10, med opstart i september 2010.

Akkrediteringen er gældende til og med den 31. december 2013, jf. akkrediteringslovens § 9, stk. 3.

Adgangskrav

- Bacheloruddannelse (BSC) i bioteknologi
- Bacheloruddannelse (BSC) i biologi
- Bacheloruddannelse (BSC) i biokemi
- Tilsvarende professionsbacheloruddannelse eller anden relevant dansk eller udenlandsk uddannelse på samme niveau.

Universitets- og Bygningsstyrelsen bemærker, at det af hensyn til de studerendes retssikkerhed tydeligt skal angives, hvad der ved "tilsvarende professionsbacheloruddannelse eller anden relevant dansk eller udenlandsk uddannelse på samme

niveau" menes med "relevant", f.eks. ved angivelse af hovedområde eller ECTS-point.

Styrelsen har ingen bemærkninger til kravet om to års relevant erhvervs erfaring efter gennemført adgangsgivende eksamen, idet det svarer til masterbekendtgørelsens § 9.

Styrelsen bemærker i øvrigt, at kravene til ansøgernes erhvervs erfaring og uddannelsesmæssige forudsætninger forudsættes at fremgå af uddannelsens studieordning.

Udbudssted

Uddannelsen udbydes i Aalborg.

Forudsætning for godkendelsen

Uddannelsen og dennes studieordning skal opfylde uddannelsesreglerne, herunder særligt bekendtgørelse nr. 682 af 16. august 2002 om visse masteruddannelser ved universiteterne.

Uddannelsen er dansksproget, og udbydes ikke på andre universiteter.

Universitetet er velkommen til at kontakte direktør Jette Frederiksen på e-mail: jef@acedenmark.dk eller telefon: 40 75 19 97, såfremt der er spørgsmål eller behov for yderligere information.

Med venlig hilsen

Søren Barlebo Rasmussen
Formand
Akkrediteringsrådet

Jette Frederiksen
Direktør
ACE Denmark

**ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen**

Side 3/3

Bilag:
Kopi af akkrediteringsrapport

Kopi af dette brev er sendt til:
Undervisningsministeriet til orientering samt
Universitets- og Bygningsstyrelsen



ACE Denmark

Akkrediteringsinstitutionen



Akkrediteringsrapport

**Ny masteruddannelse i bioteknologi
Aalborg Universitet**

SOMMER 2009





Ny masteruddannelse i Bioteknologi

Sommer 2009

ACE Denmark – Akkrediteringsinstitutionen
Publikationen er udgivet elektronisk på www.acedenmark.dk

Indholdsfortegnelse

Indledning.....	4
Sagsgangen.....	5
Indstilling.....	6
Resumé af vurderingen.....	7
Juridiske opmærksomhedspunkter.....	7
Grundoplysninger.....	8
Uddannelsens kompetenceprofil.....	9
Uddannelsens struktur.....	10
Kriteriesøjle I: Behov for uddannelsen på arbejdsmarkedet.....	11
Kriterium 1: Behov for uddannelsen.....	11
Kriterium 2: Dimittendernes arbejdsmarkedssituation.....	13
Kriteriesøjle II: Forskningshøjden (forskningsbaseret).....	14
Kriterium 3: Uddannelsen er forskningsbaseret.....	14
Kriterium 4: Uddannelsen er baseret på et aktivt forskningsmiljø.....	15
Kriterium 5: Kvaliteten og styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø.....	16
Kriteriesøjle III: Uddannelsesdybden (uddannelsens organisering og tilrettelæggelse).....	17
Kriterium 6: Uddannelsesstruktur.....	17
Kriterium 7: Undervisningens tilrettelæggelse og undervisernes kvalifikationer.....	19
Kriterium 8: Løbende kvalitetssikring af uddannelsen.....	21
Kriteriesøjle IV: Uddannelsens resultater (de studerendes læringsudbytte).....	22
Kriterium 9: Uddannelsens faglige profil.....	22
Indstilling til Universitets- og Bygningsstyrelsen.....	23
Tilskudsmæssig indplacering.....	23
Titel.....	23
Den normerede studietid.....	23
Legalitetskontrol.....	24
Bekendtgørelsesforhold.....	24
Censorkorps.....	24
Sprog.....	24
Adgang.....	24
Dimensionering.....	24
Parallelføreløb og fællesuddannelser.....	25
Andre forhold.....	25

Indledning

Akkrediteringsrapporten danner grundlag for Akkrediteringsrådets afgørelse om akkreditering og godkendelse af en ny universitetsuddannelse. Akkrediteringsrapporten er udarbejdet af ACE Denmark.

Den akkrediteringsfaglige vurdering af uddannelsen, som fremgår af akkrediteringsrapporten, er foretaget på baggrund af en dokumentationsrapport, udarbejdet af universitetet.

Akkrediteringsrapporten har været i høring på universitetet. Universitets høringsvar er indarbejdet i akkrediteringsrapporten under de relevante kriterier.

Den akkrediteringsfaglige vurdering af uddannelserne er foretaget i henhold til kriterier for universitetsuddannelsers relevans og kvalitet som fastsat i bekendtgørelse nr. 1030 af 22. august 2007 (akkrediteringsbekendtgørelsen) samt ACE Danmarks Vejledning om akkreditering og godkendelse af eksisterende universitetsuddannelser.

Akkrediteringsrapporten består af fem dele:

- ACE Danmarks indstilling til Akkrediteringsrådet
- Grundoplysninger, oplysninger om uddannelsens kompetenceprofil samt struktur
- Den akkrediteringsfaglige vurdering af uddannelsen
- Indstilling til Universitets- og Bygningsstyrelsen
- Legalitetskontrol

Akkrediteringsrådet sikrer, at uddannelsen lever op til de gældende uddannelsesregler. På baggrund af Akkrediteringsrådets indstilling træffer Universitets- og Bygningsstyrelsen afgørelse om uddannelsens tilskudsmæssige indplacering, titel/betegnelse, adgangskrav for bacheloruddannelser, uddannelsens normerede studietid og eventuelt ministerielt fastsat adgangsbegrænsning.

Sagsgangen

Ansøgning modtaget	2. juni 2009
Akkrediteringsrapport sendt i høring på universitetet	25. august 2009
Høringssvar modtaget	3. september 2009
Sagsbehandling afsluttet	13. oktober 2009
Bemærkninger	Modtaget svar på supplerende oplysninger vedrørende uddannelsens kompetenceprofil, struktur og prøveformer d. 31. juli 2009

Indstilling

ACE Denmark indstiller masteruddannelsen i bioteknologi til

- Positiv akkreditering
- Afslag på akkreditering

Begrundelse

Samlet set vurderes masteruddannelsen i bioteknologi at opfylde akkrediteringskriterierne.

Uddannelsen vurderes på tilfredsstillende vis at leve op til kriterierne om

- dimittendernes behov for uddannelsen (kriterium 1)
- arbejdsmarkedssituation (kriterium 2)
- uddannelsen er forskningsbaseret (kriterium 3)
- uddannelsen er baseret på et aktivt forskningsmiljø (kriterium 4)
- kvaliteten og styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø (kriterium 5)
- uddannelsens struktur (kriterium 6)
- undervisningens tilrettelæggelse og undervisernes kvalifikationer (kriterium 7)
- løbende intern kvalitetssikring af uddannelsen (kriterium 8)
- uddannelsens faglige profil (kriterium 9)

Resumé af vurderingen

Vurderingen af de enkelte kriterier for masteruddannelsen i bioteknologi

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Tilfredsstillende	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Delvist tilfredsstillende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ikke tilfredsstillende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Juridiske opmærksomhedspunkter

ACE Denmark bemærker:

Grundoplysninger

Antal forventede studerende	20
Uddannelsen ønskes udbudt første gang	1. september 2010
Uddannelsen udbydes på sproget	Dansk

Uddannelsens kompetenceprofil

Viden

- Skal indenfor bioteknologi som multidisciplinært fagområde sat i bredt kontekstuellet perspektiv have viden og forståelse, der indenfor bioprocesteknologi, molekylærbiologi og proteinteknologi er baseret på international forskning af højeste kvalitet
- Skal kunne forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over viden indenfor bioprocesser, molekylærbiologi, proteinkemi og -analyse samt kunne identificere videnskabelige og udviklingsmæssige problemstillinger

Færdigheder

- Skal kunne anvende procesteknologiske, molekylærbiologiske og proteinanalytiske metoder og redskaber samt mestre generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for det bioteknologiske område.
- Skal kunne vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger samt på et videnskabeligt grundlag udføre analyser og udvikle nye løsningsmodeller.
- Skal kunne formidle og diskutere såvel forskningsbaseret som anvendt bioteknologisk viden og bioteknologiske løsningsmodeller til både fagfæller og ikke-specialister.

Kompetencer

- Skal kunne styre forsknings-, udviklings- og analyse-mæssige opgaver, der er komplekse, uforudsigelige og kræver nye løsningsmodeller, i forbindelse med udvikling, analyse, afprøvning og produktion af bioteknologiske og farmaceutiske produkter.
- Skal kunne varetage undervisningsopgaver indenfor bioteknologi og hertil knyttet industri og offentlige opgaver.
- Skal selvstændigt kunne igangsætte og gennemføre fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig et professionelt ansvar.
- Skal selvstændigt kunne tage ansvar for egen faglig udvikling.

Uddannelsens struktur

1. fagpakke		2. fagpakke	
Kurser 16 ECTS	Projekt 14 ECTS	Kurser 16 ECTS	Masterprojekt 14 ECTS

Tabel 3. Semesterstart efterår

Fagpakke A: Bioproceteknologi og cellebiologi	ECTS	Fagpakke B: Celle- og molekylærbioteknologi	ECTS
Pro- og eukaryote ekspressionssystemer	2	Pro- og eukaryote ekspressionssystemer	2
Cellebiologi, immunologi og genetik	4	Cellebiologi, immunologi og genetik	4
Reaktor- og procesmodellering	4	Molekylærbiologi	3
Processtyring, regulering og overvågning	2	Bioinformatik	2
		Plantebioteknologi	3
*) Valgfri kurser	4	*) Valgfri kurser	2
Projekt: semester- eller master-projekt	14	Projekt: semester- eller master-projekt	14
I alt	30	I alt	30

*) Valgfri kurser kan vælges blandt semesterets øvrige kurser, evt. som supplerende kurser inden for biokemi, mikrobiologi og kemi

Tabel 4. Semesterstart: forår

Fagpakke C: Bioproc- og levnedsmiddelteknologi	ECTS	Fagpakke D: Proteinkemi og proteomics	ECTS
Heterogen katalyse	2	Massespektroskopi	3
Numerisk modellering af heterogene processer	2	NMR	3
Levnedsmiddelkemi	2	Proteinkemi	4
Proteinkemi	4	Proteinstruktur	2
Kulhydratkemi og biokatalyse	3	Proteinoprensning og -karakterisering	2
Biofilm i medicin og miljø	3	*) Valgfri kurser	2
Projekt: semester- eller master-projekt	14	Projekt: semester- eller master-projekt	14
I alt	30	I alt	30

*) Valgfri kurser kan vælges blandt semesterets øvrige kurser, evt. som supplerende kurser inden for biokemi, mikrobiologi og kemi

Kriteriesøjle I: Behov for uddannelsen på arbejdsmarkedet

Kriterium 1: Behov for uddannelsen

Kriterium 1 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Universitetet påpeger i sin ansøgning et generelt samfundsmæssigt behov for kandidater med kvalifikationer inden for bioteknologi. Der peges på en global udvikling, hvor bioteknologisk industri skal udvikle nye metoder både med henblik på at erstatte tidligere teknologier (fx. baseret på fossile brændsler), og med henblik på at håndtere miljøproblemer forbundet med eksisterende industrier.

Universitetet peger i ansøgningen på to målgrupper, hvor uddannelsen dækker et behov:

- Den ene målgruppe er biologi- og kemilærere i de gymnasiale skoler, hvor der i STX og HTX for nyligt er indført faget "bioteknologi", ligesom viden om bioteknologi også udpeges som relevant at viderefremme i lyset af det overordnede samfundsmæssige behov. (Ansøgningen s. 1f) Det bemærkes, at det af UVM's hjemmeside fremgår at bioteknologi kan tilbydes som studieretning som en forsøgsordning, der udløber i 2012 (oplysning herom fremkommet under sagsbehandlingen).
- Den anden målgruppe er professionsbachelor ansat i medicin- enzym- eller fødevarerproducerende virksomheder. Disse vil med uddannelsen kunne få et kompetenceløft, således at de vil kunne varetage nye arbejdsopgaver. (Ibid. s. 1)

Til at afprøve universitetets analyse er der nedsat et aftagerpanel for uddannelsen med repræsentanter for aftagere af uddannelsens to målgrupper. Panelet består af fire fra gymnasieskolerne, heraf tre rektorer og en lærer som er medlem af et bioteknologi-læreplan udvalg udpeget af undervisningsministeriet. Derudover er der en direktør fra CMC Biopharmaceuticals, en direktør fra Novozymes og en administrerende direktør fra NatImmunes A/S, som samtidig er bestyrelsesmedlem i Dansk Biotek (interesseorganisation for mere end 50 store og små, nationale og multinationale bioteknologiske virksomheder). Som ottende medlem af panelet er formanden for Dansk Bioteknologisk Selskab (for forskere, ingeniører og biokemikere stiftet i et samarbejde mellem Biokemisk Forening, Dansk Bioteknologisk Forum og IDA). (Ibid. s. 2)

Universitetet forklarer, at aftagerpanelet har medvirket ved at "gennemgå, vurdere og kommentere indholdet i uddannelsen." (Ibid. s. 2) og det vurderes på baggrund af oplysninger i bilag 1 om dialogen med panelet, at medlemmerne har forholdt sig til uddannelsens faglige profil. Det præciseres i Bilag 1a: at uddannelsen "(...) ikke tilsigter, at der opnås formel undervisningskompetence i gymnasiet." Det medlem af aftagerpanelet, som er med i læreplan-udvalget, påpeger i sin kommentar til studieordningen, at dimittender uden adgangsgivende eksamen med biologi vil "stå svagt" (bilag 1b) for at kunne undervise i bioteknologi i gymnasiet på grund af kravene til kvalifikationer i biologi. På baggrund heraf vurderes det, at uddannelsen vil kunne dække et behov for opkvalificering af gymnasielærere med undervisningskompetence i biologi og/eller kemi til generelt at udvide deres kvalifikationer og til specifikt at kunne varetage undervisning i forsøgsordningen med studieretningen i bioteknologi.

Fra erhvervsrepræsentanterne i aftagerpanelet er der fra de to af dem en skriftlig kommentar og fra en tredje et kort telefonnotat. På baggrund af studieordningens beskrivelse af uddannelsen ser de alle at uddannelsen kan dække behov for opkvalificering af medarbejdere i virksomheder i sektoren, fx skriver Ole Kirk, direktør i Novozymes: "Kandidaterne vil have en faglig profil, der er særdeles relevant for Novozymes' forskningsmæssige og forretningsmæssige aktiviteter.. På baggrund heraf vurderes det at universitetet har sandsynliggjort et behov for uddannelsen i

erhvervslivet.

Det bemærkes at flere i aftagerpanelet undrer sig over de få eller ingen øvelseskurser. Universitetet beskriver i sine kommentarer til aftagerpanelets kommentarer (bilag 1a), at laboratoriearbejde også kan indgå i projektarbejdet i uddannelsen.

Universitetet påpeger i ansøgningen at der ikke findes beslægtede uddannelser i Danmark. Det bemærkes at der findes en række beslægtede kandidatuddannelser, men ingen masteruddannelser. Det vurderes på denne baggrund at uddannelsen adskiller sig fra eksisterende uddannelser ved som masteruddannelse at henvende sig til personer der er i beskæftigelse og har en bachelor- eller professionsbachelorgrad.

Samlet set vurderes det, at kriterium 1 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 1-2

Bilag 1: Aftagere

<http://www.uvm.dk/Uddannelse/Gymnasiale%20uddannelser/Fagenes%20sider/Fag%20A-F/Bioteknologi%20forsog%20-%20stx%20og%20htx.aspx>

Kriterium 2: Dimittendernes arbejdsmarkedssituation

Kriterium 2 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

I ansøgningen redegøres for beskæftigelsessituationen for ingeniører og herunder for kemiingeniører, som dimittender fra beslægtede uddannelser kategoriseres som. Ledighedstallene og -udviklingen af dem over de seneste 4 år viser en lav arbejdsløshed (under 2 %). Kilden til arbejdsløshedsstatistikken er Ingeniørernes Arbejdsløshedskasse.

Der redegøres også i ansøgningen for udviklingen i efterspørgsel efter gymnasielærere generelt med henvisning til statistik fra undervisningsministeriet, der viser stigende efterspørgsel. Derudover gengives ledigheden for magistre i kemi, biokemi samt biologi, baseret på statistik fra Magistrenes A-kasse. Ledighedsprocenterne er mellem 2 og 4 i 2009 og var mellem 2 og 6 i 2008.

Samlet set vurderes det, at kriterium 2 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 2-5

Kriteriesøjle II: Forskningshøjden (forskningsbaseret)

Kriterium 3: Uddannelsen er forskningsbaseret

Kriterium 3 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Ansøgningen angiver en hovedansvarlig forsker for hver af de fire fagpakker, som uddannelsen sættes sammen af:

Fagspecifikke områder	Tilknyttet forskningsmiljø	Hovedansvarlig forsker
Fagpakke A: Bioprocesteknologi og cellebiologi	Sektion for bioteknologi	Lektor Niels T. Eriksen
Fagpakke B: Celle- og molekylærbioteknologi	Sektion for bioteknologi	Lektor Kåre L. Nielsen
Fagpakke C: Bioproc- og levnedsmiddelteknologi	Sektion for bioteknologi	Lektor Lars H. Pedersen
Fagpakke D: Proteinkemi og proteomics	Sektion for bioteknologi	Professor Karen G. Welinder

Det fremgår af dokumentationen til kriterium 4, at de ansvarlige for fagpakkerne A og C er projektledere inden for instituttets forskning i bioprocesteknologi, mens de ansvarlige for fagpakkerne B og D er projektledere inden for instituttets forskning i proteinkemi, proteomanalyse og transscriptomics. Der er en tredje gruppe ved instituttet, der forsker i miljøbioteknologi, som ikke er repræsenteret her. Det vurderes på denne baggrund sandsynliggjort at uddannelsen og de studerendes læringsresultat vil være baseret på forskning inden for uddannelsens fagområder.

Det fremgår af målbeskrivelserne i studieordningen for henholdsvis kurserne og projekterne i fagpakkerne, at de studerende vil opnå viden om videnskabelige teorier og erfaring med at anvende videnskabelige metoder inden for fagområdet.

Det fremgår, at uddannelsen indeholder en stor andel projektarbejde, som tilrettelægges praksisnært og med vejledning af aktive forskere (jævnfør kriterium 4). Det vurderes på denne baggrund, at uddannelsen vil tilbyde de studerende viden, færdigheder og kompetencer, der baserer sig på interaktion mellem forskning og praksis.

Samlet set vurderes det, at kriterium 3 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 5-6

Bilag 3: Foreløbigt studieordningsudkast

Kriterium 4: Uddannelsen er baseret på et aktivt forskningsmiljø

Kriterium 4 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Ansøgningen redegør for at uddannelsen er opbygget og tilrettelagt af studielederen, viceinstituttlederen samt den for fagpakke C ansvarlige lektor. Som beskrevet under kriterium 3 er der derudover 3 andre forskere fra forskningsmiljøet, som vil have det løbende ansvar for fagpakkerne. "De undervisere, der bliver involveret i masteruddannelsen i bioteknologi, vil således være aktive forskere (CV vedlagt i bilag 2), som primært underviser inden for deres respektive forskningsområder." (Ansøgningen s. 6)

Det fremgår, af bilag 2 at 11 forskere vil undervise på uddannelsen. Deres CV med publikationer sandsynliggør, at undervisernes forskning er relateret til uddannelsen, samt at de er en del af de relevante forskningsmiljøer.

Samlet set vurderes det, at kriterium 4 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 6

Bilag 2: CV'er for uddannelsens undervisere

Kriterium 5: Kvaliteten og styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø

Kriterium 5 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Ansøgningen redegør for, at universitetet siden 1995 har udbudt en kandidatuddannelse i bioteknologi og karakteriserer det bagvedliggende forskningsmiljø:

"Institut for Kemi, Miljø og Bioteknologi har en veletableret internationaliseringspolitik. I praksis deltager alle instituttets undervisere og forskere i internationale samarbejder. Over de seneste 5 år har instituttets forskningsindsats resulteret i en jævnt stigende publikationsrate. Porteføljen af forskningsprojekter udgjorde i 2007 en samlet værdi af ca. 40 mio. kr., mens den i 2008 udgjorde en værdi af ca. 50 mio. kr. Udover bilaterale samarbejdsaftaler mellem instituttets forskningsmiljøer og udenlandske forskningsgrupper er der indgået samarbejdskontrakter mellem Institut for Sundhedsvidenskab og Teknologi og et stort antal internationale grupper, der spænder fra andre universiteter til medicinske virksomheder.

Forskningsmiljøet bag uddannelsen har et aktivt internationalt samarbejde inden for de i kriterium 3 nævnte forskningsområder, som alle har relevans for uddannelsen. Dette samarbejde udøves såvel via EU ramme- og COST-programmer som bilaterale projekter. Eksempler på forskningssamarbejder er projekter vedr.

- transcriptomics i kartoffel og i mennesker, der foregår således i samarbejde med Max Planck Institute, Köln; Wageningen Universitet og Uppsala Universitet
- mikrobiel økologi der udføres i samarbejde med Universitetet i Wien biokatalyse inden for EU COST CM0701 med bl.a. Universitet i Dortmund, NTNU og TU Darmstadt
- medicinsk bioteknologi med fokus på hormoner og vækstfaktorer, der bl.a. udføres i samarbejde med Stanford University Medical School" (Ansøgningen s. 7)

I bilag 4 er vedlagt et udtræk af publikationer for 10 personer, der skal undervise på uddannelsen. Det fremgår heraf blandt andet, at de hver har mellem 3 og 31, anslået typisk omkring 8 per person, peer reviewede artikler i årene fra 2006 til 2009, foruden en ikke nærmere optalt mængde øvrige publikationer.

Samlet set vurderes det, at kriterium 5 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 6-7

Bilag 4: VBN-udtræk af aktive forskere tilknyttet masteruddannelsen i bioteknologi

Kriteriesøjle III: Uddannelsesdybden (uddannelsens organisering og tilrettelæggelse)

Kriterium 6: Uddannelsesstruktur

Kriterium 6 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Ansøgningen redegør for sammenhængen mellem uddannelsens indhold og de overordnede mål for uddannelsen. Om sammensætningen af fagpakker skriver universitetet:

"Den 2-årige masteruddannelse udgøres af fire semestre og er opbygget af to ud af fire mulige fagpakker på hver 30 ECTS (svarende til i alt 1 års fuldtidsstudium),(...) Uddannelsen er således fleksibel, idet den studerende har udstrakt mulighed for at sammensætte en profil tilpasset den studerendes efterfølgende erhvervsfunktion." (Ansøgningen s. 7f)

Der er ikke i ansøgningen eller i studieordningen redegjort for eventuelle bindinger i forhold til valg af fagpakker. Af de supplerende oplysninger modtaget d. 31. juli fremgår det, at: "[d]et er muligt at kombinere fagpakke A eller B med C eller D. Det er ikke muligt at kombinere A og B eller C og D, da der er overlap i kurser mellem hhv. A og B-pakkerne og C og D-pakkerne.(...) fagpakkerne er forhåndsgodkendte forløb. Såfremt en studerende ud fra en vurdering af egne behov ønsker at sammensætte et samlet uddannelsesforløb inden for rammerne af kursusporteføljen, kan dette lade sig gøre under forudsætning af forhåndsgodkendelse af studienævnet." (Supplerende oplysninger side 2)

Med hensyn til progression fra adgangsgivende eksamen skriver ansøgningen: " Uddannelsens struktur og opbygning er tilpasset de for uddannelsen specifikke adgangskrav, idet der bygges videre på den grundfaglighed, som de studerende har opnået på deres forudgående adgangsgivende uddannelse." (Ansøgningen s. 7). Det bemærkes, at der ikke er redegjort for kriterier for relevant erhvervs erfaring.

Det fremgår (Ansøgningen s. 7), at fagpakkerne A og B udbydes med semesterstart i efteråret og de to andre i foråret. Af de supplerende oplysninger modtaget d. 31. juli fremgår det, hvordan et studieforløb kan se ud for henholdsvis deltids- go fuldtidsstuderende:

"Opbygning af uddannelsen på deltid (2 år) ved start på et efterårssemester:

Mulighed	Efterår	Forår	Efterår	Forår
1	Fagpakke A – kurser 16 ECTS	Fagpakke C – kurser 16 ECTS	Fagpakke A eller C – projekt 14 ECTS	Masterprojekt 14 ECTS inden for A eller C
2	Fagpakke A – kurser 16 ECTS	Fagpakke D – kurser 16 ECTS	Fagpakke A eller D – projekt 14 ECTS	Masterprojekt 14 ECTS inden for A eller D
3	Fagpakke B – kurser 16 ECTS	Fagpakke C – kurser 16 ECTS	Fagpakke B eller C – projekt 14 ECTS	Masterprojekt 14 ECTS inden for B eller C
4	Fagpakke B – kurser 16 ECTS	Fagpakke D – kurser 16 ECTS	Fagpakke B eller D – projekt 14 ECTS	Masterprojekt 14 ECTS inden for B eller D

Ved start på et forårssemester er rækkefølgen af fagpakkerne byttet om på det første år. Masterprojektet kan tilknyttes den fagpakke, hvorunder der endnu ikke er skrevet projekt, eller tage udgangspunkt i en særskilt problemstilling.

Opbygning af uddannelsen på fuldtid (1 år) ved start på et efterårssemester:

Mulighed	Efterår	Forår
1	Fagpakke A	Fagpakke C
2	Fagpakke A	Fagpakke D
3	Fagpakke B	Fagpakke C
4	Fagpakke B	Fagpakke D

Ved start på et forårssemester er rækkefølgen af fagpakkerne byttet om. Masterprojektet kan tilknyttes den 2. fagpakke eller tage udgangspunkt i en særskilt problemstilling." (Supplerende oplysninger s. 2f)

Inden for de enkelte fagpakker er målene med fagelementerne beskrevet i studieordningen. Det vurderes sandsynliggjort, at der er progression og sammenhæng inden for den enkelte fagpakke. Det bemærkes dog at de fagelementer, der har karakter af kursus, består af mellem 2 og 4 ECTS. De faglige mål sandsynliggør som nævnt progression mellem disse ret små fagelementer. Af de supplerende oplysninger modtaget d. 31. juli 2009 fremgår det, at: "Kursusstrukturen er normeret til 5 forelæsninger per ECTS. Én kursusgang (0,2 ECTS) svarer til 2x45 min med efterfølgende opgaveregning i 2x45 min + 2 timers forberedelse. Pensum tilpasses dette omfang, og læringsmålene vil afspejle pensumets centrale dele." (Supplerende oplysninger s. 3)

Knap halvdelen af uddannelsens fagelementer opgjort i ECTS består af projektarbejde. Det fremgår af ansøgningen, herunder studieordningen, at det er muligt at inddrage praksisfeltet her. Der er ikke redegjort eksplicit for forpligtende aftaler med aktører i praksisfeltet, men dels vil flere af de studerende arbejde der selv, dels må det formodes at fagmiljøet allerede har kontakter i medfør af sin forskning og involvering i den beslægtede uddannelsesportefølje.

Om internationalt studiemiljø står i ansøgningen:

"Studerende på masteruddannelser deltager ikke i udlandsophold på lige fod med bachelor- og kandidatstuderende. Dette vil således heller ikke gøre sig gældende for studerende på denne masteruddannelse (se endvidere bilag 3, studieordning). Dog lægges det internationale perspektiv ind i uddannelsen gennem opbygning af en international lærerstab og internationalt forskningssamarbejde som de studerende på masteruddannelsen i bioteknologi også vil drage nytte af gennem deres undervisning." (Ansøgningen s. 8)

Samlet set vurderes det, at kriterium 6 er tilfredsstillende opfyldt, fordi der er sandsynliggjort sammenhæng mellem uddannelsens overordnede mål for læringsudbytte og målene for uddannelsens dele. Der er også sandsynliggjort sammenhæng og progression mellem uddannelsens indhold og adgangskrav. Endelig er det sandsynliggjort at uddannelsen kan gennemføres inden for de tidsrammer der er fastsat i studieordningen.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 7-8

Bilag 3: Foreløbigt studieordningsudkast

Supplerende oplysninger modtaget d. 31. juli 2009

Kriterium 7: Undervisningens tilrettelæggelse og undervisernes kvalifikationer

Kriterium 7 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Det vurderes sandsynliggjort at de påtænkte undervisningsmetoder understøtter realiseringen af uddannelsens mål. I ansøgningen redegøres for almene overvejelser over samspillet mellem kurser og projekter inden for rammerne af "flerfagligt problemorienteret projektarbejde og fagstruktureret kursusundervisning." (Ansøgningen s. 8) I forlængelse heraf redegøres der for hvilke af de overordnede læringsmål der understøttes af de specifikke undervisningsformer. I samme redegørelse er prøveformerne også noteret som "skriftlige" og/eller "mundtlige".

Alle fagelementer udprøves separat uanset deres størrelse. I supplerende oplysninger modtaget d. 31. juli 2009 begrundes dette: "Der foretages en bedømmelse i et afgrænset og overskueligt pensum. I tilfælde af at et kursus ikke består første gang, forventes denne overskuelighed at lette forberedelsen til re-eksamen. De studerende opnår derudover en detaljeret beskrivelse af deres gennemførte studium." (Supplerende oplysninger s. 4)

For flere af kursuselementerne står fx: "Skriftlig eller mundtlig prøve efter studienævnets bestemmelser" (bilag 3). Herom forklares i supplerende oplysninger modtaget d. 31. juli 2009:

"De overordnede regler og referencerammer for uddannelsen fremgår af Rammestudieordningen

<http://ins.aau.dk/GetAsset.action?contentId=2332978&assetId=3946589>)

og Eksamensordningen

<http://ins.aau.dk/GetAsset.action?contentId=2332978&assetId=3946661>

For projekter kan man eksempelvis i Rammestudieordningens afsnit 5.1 læse specifikt om udarbejdelsen af projekter, emnevalg, gruppestørrelse mv., mens man i Eksamensordningens afsnit 4.2 kan læse specifikt om projekteksamener, herunder projektafslutningen.

Hvor der for kurser i studieordningen står "Intern mundtlig eller skriftlig prøve efter studienævnets bestemmelser" henvises til Eksamensordningens afsnit 4.1, hvor det fremgår: "Er prøveformen i et kursus ikke nærmere fastlagt i studieordningen, giver kursusholderen, senest anden kursusdag, meddelelse til de studerende og studienævnet om kursets prøveform og prøvens varighed." Dette er valgt for at bibeholde studieordningens fleksibilitet, således at prøveformen kan varieres uden at ændre i studieordningen." (Supplerende oplysninger s. 4)

På baggrund af ovenstående vurderes det sandsynliggjort at uddannelsens tilrettelæggelse og prøveformer understøtter de studerendes realisering af uddannelsens mål.

Ansøgningen redegør for universitetets organisering af udvikling af undervisernes pædagogiske kvalifikationer. Redegørelsen omfatter universitetets Pædagogisk Udviklingscenter, der står for adjunktpædagogikum og temadage, samt udviklingskontrakten, hvor et af målene omfatter kvalitetssikring af uddannelse, herunder undervisningsevaluering og pædagogisk opkvalificering af undervisere. Det vurderes sandsynliggjort, at universitetet har fokus på udviklingen af undervisernes pædagogiske kompetencer.

Ansøgningen redegør for uddannelsen tænkes ind i den eksisterende infrastruktur, hvor også beslægtede uddannelser foregår. Det vurderes derfor sandsynliggjort at uddannelsen kan gennemføres i den eksisterende infrastruktur.

Samlet set vurderes det, at kriterium 7 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 8-11

Bilag 3: Foreløbigt studieordningsudkast

Supplerende oplysninger modtaget d. 31. juli 2009

Kriterium 8: Løbende kvalitetssikring af uddannelsen

Kriterium 8 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Ansøgningen beskriver kvalitetssikringspolitikken og -systemet på universitetet. Herefter beskrives hvordan studienævnet for den ansøgte uddannelse vil anvende kvalitetssikringssystemet for den ansøgte uddannelse. Dette indbefatter en plan for allokering af undervisere og udpegelse af fagansvarlige, indhentning af studenterevalueringer og procedure for behandling af og opfølgning på resultaterne af evalueringerne. Derudover nævnes studienævnets dialog med censorer. Det vurderes på denne baggrund at universitetet har en strategi for, hvordan uddannelsen forventes at indgå i det eksisterende kvalitetssikringssystem.

Det fremgår af ansøgningens beskrivelse af det overordnede kvalitetssikringssystem og den tiltænkte anvendelse på den ansøgte uddannelse, hvilke organer der har ansvar for de enkelte mål og procedurer i systemet. Det vurderes på denne baggrund, at universitetets relevante organer og medarbejdere, herunder undervisere, vil kunne benytte den indsamlede viden til løbende kvalitetsudvikling af eksisterende forhold, men også at den indsamlede viden kan udnyttes ved nye tiltag og ændringer

Samlet set vurderes det, at kriterium 8 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 11-13

Kriteriesøjle IV: Uddannelsens resultater (de studerendes læringsudbytte)

Kriterium 9: Uddannelsens faglige profil

Kriterium 9 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Universitetet redegør i ansøgningen for at niveauet for uddannelsens kompetenceprofil svarer til niveauet i typebeskrivelsen af en masteruddannelse i Den Danske Kvalifikationsramme. Uddannelsens indhold vurderes også at svare til fagbeskrivelsen idet de faglige mål for de enkelte moduler ligger inden for det bioteknologiske område.

Samlet set vurderes det, at kriterium 9 er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 13

Bilag 3: Foreløbigt studieordningsudkast

Indstilling til Universitets- og Bygningsstyrelsen

Tilskudsmæssig indplacering

Universitetet indstiller følgende takstindplacering af uddannelsen

3

Universitetets begrundelse:

Uddannelsen er rent teknisk-videnskabelig

ACE Denmarks vurdering:

Ingen bemærkninger

Titel

Universitetet indstiller følgende danske titel/betegnelse:

Master i bioteknologi

Universitetets begrundelse:

Masteruddannelsen i bioteknologi ønskes indplaceret inden for det teknisk-videnskabelige hovedområde. Begrundelsen herfor består i, at bioteknologisk, procesteknologisk, mikrobiologisk og molekylærbiologisk faglighed i denne uddannelse danner grundlaget for at forstå og beskæftige sig med ingeniørvidenskabelige løsninger og modeller, hvorfor kernefagligheden må karakteriseres som teknisk-videnskabelig.

Universitetet indstiller følgende engelske titel/betegnelse:

Master in Biotechnology

Universitetets begrundelse:

Ingen særskilt for den engelske titel

ACE Denmarks vurdering:

Titlen vurderes relevant

Den normerede studietid

Universitetet indstiller følgende normerede studietid for uddannelsen:

60 ECTS og en varighed på to år på deltid. Uddannelsen kan også gennemføres som heltidsuddannelse på ét år.

ACE Denmarks vurdering:

Ingen bemærkninger

Legalitetskontrol

Bekendtgørelsesforhold

Masteruddannelsen i bioteknologi er tilrettelagt i henhold til videnskabsministeriets bekendtgørelse nr. 682 af 16. august 2002 om visse masteruddannelser ved universiteterne samt bekendtgørelse nr. 560 af 19. juni 2003 om deltidsuddannelse.

ACE Denmarks vurdering:
Ingen bemærkninger

Censorkorps

Censorkorps for kemiingeniører.

ACE Denmarks vurdering:
Censorkorpstilknytningen vurderes at svare til uddannelsens kernefaglighed.

Sprog

Uddannelsen udbydes på:
Dansk

ACE Denmarks vurdering:
Ingen bemærkninger

Adgang

Uddannelsens adgangskrav:
En bacheloruddannelse i bioteknologi, biologi, biokemi eller tilsvarende professionsbacheloruddannelse eller anden relevant dansk eller udenlandsk uddannelse på samme niveau samt mindst to års relevant erhvervsfaring. Optagelse af studerende med anden baggrund vil bero på en individuel vurdering og godkendelse fra studienævnet.

Hvilke bacheloruddannelser giver direkte adgang til uddannelsen (minimum 1)?
En bacheloruddannelse i bioteknologi, biologi, biokemi.

ACE Denmarks vurdering:
Ingen bemærkninger

Dimensionering

Er der fastsat et krav til minimumsoptag for uddannelsen?
Nej

Parallelførøb og fællesuddannelser

Er uddannelsen tilrettelagt som et parallelførøb eller en fællesuddannelse?

Nej

Andre forhold

Finder universitetet at der er andre forhold, der er relevante i forhold til legalitet?

Ingen angivet.