



ACE Denmark
Akkrediteringsinstitutionen

Aalborg Universitet
Rektor Finn Kjærdsdam

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

Akkreditering og godkendelse af ny kandidatuddannelse i bæredygtig bioteknologi

Der fremsendes hermed nyt godkendelsesbrev i medfør af ændret notation af titel, jf. afgørelsen fra UBST.

Kandidatuddannelsen i bæredygtig bioteknologi (herefter uddannelsen) godkendes hermed i henhold til bekendtgørelse nr. 338 af 6. maj 2004 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen), herunder § 62.

Akkrediteringsrådet har på rådsmøde den 28. august 2009 behandlet Aalborg Universitets (herefter universitet) anmodning om akkreditering og godkendelse af den ansøgte uddannelse.

Uddannelsens formål

Med afsæt i en stærk international forskning i bæredygtighed, bioenergi og anvendelse af biomasse som råstof i bioraffinaderier, udbyder vi en kandidatuddannelse baseret på de nyeste teknologier og videnskabelige resultater inden for disse hurtigt udviklende felter. I løbet af uddannelsen får du en bred og dyb forståelse af den basale biologi, mikrobiologi og bioteknologi, som knytter sig til biomasse- raffinering og de rene procesteknologier (cleantech), som i stor skala er begyndt at danne grundlag for fremtidens energi og industri.

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.

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".

Akkrediteringsrådet

18. december 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

Malene Hyldekrog

Telefon 3392 6908

Telefax 3395 1300

E-post mahy@acedenmark.dk

Sagsnr. 09-056094

Dok nr. 1051173

Side 1/3

Afgørelse fra Universitets- og Bygningsstyrelsen

Akkrediteringsrådet har den 17. september 2009 indsendt indstilling til Universitets- og Bygningsstyrelsen om nedenstående forhold.

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. september 2009 fra Universitets- og Bygningsstyrelsen til ACE Denmark – med kopi til universitetet.

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

Titel

Dansk: Civilingeniør, Cand.polyt. i bæredygtig bioteknologi
Engelsk: Master of Science (MSc) in Engineering (Sustainable Biotechnology)

ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen

Uddannelsens normerede studietid

Uddannelsens normerede studietid er 120 ECTS.

Side 2/3

Uddannelsens tilskudsmæssige indplacering

Kandidatuddannelsen indplaceres på heltidstakst 3. Aktivitetsgruppekode er 6227.

Evt. fastsættelse af maksimumrammer

Der er ikke maksimumrammer for tilgangen til uddannelsen.

Tilknytning til censorkorps

Uddannelsen tilknyttes censorkorpset for ingeniøruddannelserne – fagområdet kemi.

Akkrediteringsrådets godkendelse

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

Akkrediteringen er gældende til og med 31. december 2014, jf. akkrediteringslovens § 9, stk. 3.

Adgangskrav

Følgende bacheloruddannelser er direkte adgangsgivende til uddannelsen:
Bachelor i kemi-, miljø- og bioteknologi og bachelor i kemi og bioteknologi.

Adgangsgivende professionsbacheloruddannelse: professionsbachelor i kemi, miljø- og bioteknologi

Den studerende skal desuden dokumentere kundskaber i engelsk svarende til mindst engelsk B-niveau, jf. § 10 i Bekendtgørelse nr. 52 af 28. januar 2009 om

adgang m.v. ved bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (adgangs-
bekendtgørelsen).

Forudsætning for godkendelsen

Uddannelsen og dennes studieordning skal opfylde uddannelsesreglerne, herunder særligt bekendtgørelse nr. 338 af 6. maj 2004 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen).

Uddannelsen er engelsksproget og udbydes ikke på andre universiteter.

Tekst til uddannelsesguiden.dk

Med afsæt i en stærk international forskning i bæredygtighed, bioenergi og anvendelse af biomasse som råstof i bioraffinaderier, udbyder vi en kandidatuddannelse baseret på de nyeste teknologier og videnskabelige resultater inden for disse hurtigt udviklende felter. I løbet af uddannelsen får du en bred og dyb forståelse af den basale biologi, mikrobiologi og bioteknologi, som knytter sig til biomasse-
raffinering og de rene procesteknologier (cleantech), som i stor skala er begyndt at danne grundlag for fremtidens energi og industri.

Uddannelsen udbydes på engelsk.

ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen

Side 3/3

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

Bilag:

Kopi af akkrediteringsrapport

Kopi af dette brev er sendt til:
Undervisningsministeriet til orientering samt

Universitets- og Bygningsstyrelsen

**ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen**

Side 4/4



ACE Denmark

Akkrediteringsinstitutionen



Akkrediteringsrapport

**Ny kandidatuddannelse i Bæredygtig Bioteknologi
Aalborg Universitet**

Sommer 2009





Ny kandidatuddannelse i Bæredygtig 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
Universitetets beskrivelse af uddannelsen.....	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.....	12
Kriteriesøjle II: Forskningshøjden (forskningsbaseret).....	13
Kriterium 3: Uddannelsen er forskningsbaseret.....	13
Kriterium 4: Uddannelsen er baseret på et aktivt forskningsmiljø.....	14
Kriterium 5: Kvaliteten og styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø.....	15
Kriteriesøjle III: Uddannelsesdybden (uddannelsens organisering og tilrettelæggelse).....	16
Kriterium 6: Uddannelsesstruktur.....	16
Kriterium 7: Undervisningens tilrettelæggelse og undervisernes kvalifikationer.....	17
Kriterium 8: Løbende kvalitetssikring af uddannelsen.....	18
Kriteriesøjle IV: Uddannelsens resultater (de studerendes læringsudbytte).....	19
Kriterium 9: Uddannelsens faglige profil.....	19
Indstilling til Universitets- og Bygningsstyrelsen.....	20
Tilskudsmæssig indplacering.....	20
Titel.....	20
Den normerede studietid.....	20
Legalitetskontrol.....	21
Bekendtgørelsesforhold.....	21
Censorkorps.....	21
Sprog.....	21
Adgang.....	21
Dimensionering.....	22
De faglige mindstekrav.....	22
Parallelførøb og fællesuddannelser.....	22
Andre forhold.....	22

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, universitets beskrivelse af uddannelsen, 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	1. april 2009
Akkrediteringsrapport sendt i høring på universitetet	18. juni 2009
Høringssvar modtaget	24. juni 2009
Sagsbehandling afsluttet	13. august 2009
Bemærkninger	

Indstilling

ACE Denmark indstiller kandidatuddannelsen i bæredygtig bioteknologi til

- Positiv akkreditering
 Afslag på akkreditering

Begrundelse

Uddannelsen vurderes *på tilfredsstillende vis* at leve op til kriterierne om

- behov for uddannelsen (kriterium 1),
- dimittendernes arbejdsmarkedssituation (kriterium 2)
- uddannelsens forskningsbasering (kriterium 3)
- at 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)
- uddannelsens mål for læringsudbytte og de studerendes realiserede læringsudbytte (kriterium 10)

Resumé af vurderingen

Vurderingen af de enkelte kriterier for kandidatuddannelsen i bæredygtig 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:

Rammestudieordningen åbner i punkt 9.4.1.1 for "frivillig praktik" og denne bestemmelse synes ikke at være i overensstemmelse med § 24 i Uddannelsesbekendtgørelsen.

Grundoplysninger

Antal forventede studerende	30
Uddannelsen ønskes udbudt første gang	1. September 2009
Uddannelsen udbydes på sproget	Engelsk

Universitetets beskrivelse af uddannelsen

Med afsæt i en stærk international forskning i bæredygtighed, bioenergi og anvendelse af biomasse som råstof i bioraffinaderier, udbyder vi en kandidatuddannelse baseret på de nyeste teknologier og videnskabelige resultater inden for disse hastigt udviklende felter. I løbet af uddannelsen får du en bred og dyb forståelse af den basale biologi, mikrobiologi og bioteknologi, som knytter sig til biomasseraffinering og de rene procesteknologier (cleantech), som i stor skala er begyndt at danne grundlag for fremtidens energi og industri.

Uddannelsen udbydes på engelsk.

Uddannelsens kompetenceprofil

Viden

- Skal inden for bioteknologi have viden, som er baseret på højeste internationale forskning inden for fagområdet.
- Skal kunne forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over fagområdets viden samt kunne identificere videnskabelige problemstillinger.
- Skal besidde en generel indsigt i bioteknologi, bæredygtighed og ressourcer, som gør det muligt at forstå og samarbejde med relaterede fagområder.
- Skal kunne bidrage kreativt og innovativt til at udvikle det store potentiale, som de nye metoder og teknologier indenfor bioteknologi rummer til at udnytte alternative bæredygtige råvarer til erstatning af fossile ressourcer og samtidigt reducere udledningen af drivhusgasser.

Færdigheder

- Skal mestre videnskabelige metoder og redskaber indenfor bæredygtig og bredere bioteknologi samt mestre generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse indenfor fagområdet.
- Skal kunne vurdere og vælge blandt fagområdets videnskabelige teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder samt på et videnskabeligt grundlag opstille nye bioteknologiske analyse- og løsningsmodeller.
- Skal kunne formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister.
- Skal kunne vurdere de markedsmæssige, etiske og regulatoriske rammer for anvendelsen af bæredygtig bioteknologi.
- Skal kunne forestå udviklingsarbejde af nye bioteknologier på baggrund af videnskabelige, teoretiske og/eller eksperimentelle metoder med særlig fokus på udnyttelse af alternative bæredygtige råvarer i bioraffinaderier
- Skal kunne analysere, vurdere og sammenligne forskellige teknologier med henblik på optimalt teknologivalg og strategiske beslutninger

Kompetencer

- Skal kunne styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.
- Skal selvstændigt kunne igangsætte og gennemføre fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig professionelt ansvar.
- Skal selvstændigt kunne tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering.
- Skal selvstændigt kunne træffe og begrunde fagligt relaterede beslutninger og om nødvendigt gennemføre undersøgelser, der fremskaffer et tilstrækkeligt beslutningsgrundlag
- Skal kunne udføre og lede projektarbejde og tværfagligt samarbejde
- Skal kunne udnytte kreativitet, entrepreneurship og innovation til at udforske og udvikle det store potentiale i eksisterende og nye bioteknologier med en ingeniørmæssig tilgang.
- Skal kunne foretage teknologivurdering, vurdering af Intellectual property rights (IPR) og strategiudvikling inden for specifikke bioteknologiske metoder, processer og koncepter.

Uddannelsens struktur

Semester	Projekt	Mini-projekter/kurser	SE kurser
1	Mikrobiologisk produktion (12 ECTS)	Introduktion til projektarbejde (5 ECTS)	Biologiske produktionsprocesser (7 ECTS) Bæredygtighed (6 ECTS)
2	Biomasseomsætnings processer (13 ECTS)	Microbiological discovery (5 ECTS)	Bioraffinaderi-principper (7ECTS) Anaerob bioteknologi eller Svampebioteknologi (5 ECTS)
3	Bæredygtige bioraffinaderi-koncepter eller første del af speciale (20ECTS)	Entrepreneurship (WOFIE) (2 ECTS)	Kinetik og modellering af bioprocesser(5 ECTS) Produktion af biomaterialer og biokemikalier eller Produktion af bioaktive stoffer (3 ECTS)
4	Master Projekt (30 ECTS)		

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

I ansøgningen beskriver universitetet, hvordan uddannelsen er udviklet. Der er foretaget en bred sektoranalyse og på den baggrund identificeret et jobmarked, som uddannelsen skal kvalificere dimittender til. Analysen peger på behovet for kandidater med de kompetencer, som kandidaterne vil opnå: "(...) dybdegående forståelse af og et metodisk kendskab til mikrobiologi, molekylærbiologi, bioteknologi og procesteknik samt kompetencer til anvendelse og kombination af disse fagområder med miljøteknologi, bæredygtighed og ressourcekendskab." (ansøgningen s. 2) Således vil kandidaterne ifølge ansøgningen kunne varetage opgaver såsom: "(...) teknologisk udvikling af bioteknologisk produktion af biobrændstoffer, fødevarerkomponenter, biomedicin osv." (ibid.). Baggrunden for behovet for disse opgaver er omstilling i industrien fra olie til biomasse som brændstof og råstof samt et øget fokus på bæredygtighed og "grøn" teknologi.

Yderligere er der nedsat et aftagerpanel for uddannelsen, der "(...) er sammensat bredt, således at kerneområderne er dækket af repræsentanter for de vigtigste potentielle aftagergrupper (Dansico, Novozymes, Energistyrelsen), medens uddannelsens fremadrettede perspektiver varetages af Haldor Topsøe og Novo Nordisk. Det fagpolitiske område er dækket af Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Industri." (Ansøgningen s. 2)

Det fremgår, at aftagerpanelet for uddannelsen har medvirket til udviklingen af den gennem vurdering af første udkast til studieordning og efterfølgende dialog på møder og via korrespondance for slutteligt at kommentere en revideret udgave af studieordningen. Det fremgår af bilag 1, hvilket forløb dialogen har haft, herunder med redegørelse for panelmedlemmers kommentarer og hvilke ændringer det har afstedkommet (der er redegjort for 27 punkter).

Det fremgår af ansøgningen, at udover støtten fra repræsentanterne i aftagerpanelet, foreligger der også støtteerklæringer for uddannelsens relevans fra virksomhederne Solum Gruppen og Biogasol, således at i alt syv virksomheder af varierende størrelse støtter uddannelsen.

Det vurderes, at uddannelsen er udviklet med konkret involvering af potentielle aftagere, og at der er sandsynliggjort et behov for dimittender fra uddannelsen gennem aftagerstøtteerklæringer og en overordnet sektoranalyse.

Ansøgningen redegør for hvordan uddannelsen adskiller sig fra beslægtede uddannelser på DTU, AU, KU, SDU, RUC og AAU selv. Det der opsummerende adskiller den ansøgte uddannelse fra de beslægtede er, at den kombinerer en række biotek-discipliner inden for biomasseomdannelse og biologisk produktion med procesteknologi og et specifikt fokus på bæredygtighed, hvilket ikke genfindes på nogen af de beslægtede uddannelser.

De beslægtede uddannelser kan groft inddeles i ingeniøruddannelser, som kan indeholde det procesteknologiske perspektiv ligesom den ansøgte uddannelse, og andre kandidatuddannelser, der har det til fælles ikke at indeholde et procesteknologisk perspektiv og alene derfor er væsensforskellige. Beslægtede ingeniøruddannelser tæller to fra DTU, der især adskiller sig ved at fokusere snævrere på energi, hvilket også gælder en ingeniøruddannelse fra AU, som ydermere er landbrugsorienteret. AAU selv har ved Aalborg Campus to specialiseringer der er beslægtede, men adskiller sig ved meget lidt indhold af procesteknologi og/eller primært fokus på forurening. Ved Esbjerg Campus findes en specialisering der ikke rummer de biologiske discipliner som er i den ansøgte uddannelse ved Ballerup Campus.

Samlet set vurderes det, at kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 1-4

Bilag 1: Interaktion med aftagerpanelet og Støttebreve fra relevante virksomheder

Bilag 3: Udkast til studieordning for Bæredygtig Bioteknologi

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.

Samlet set vurderes det, at kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 5-6

Kriteriesøjle II: Forskningshøjden (forskningsbaseret)

Kriterium 3: Uddannelsen er forskningsbaseret

Kriterium 3 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Ansøgningen redegør for hvilke discipliner uddannelsen indeholder, og hvilke forskningsområder tilrettelægges i det faglige miljø har. Forskningsområderne omfatter:

- Molekylærbiologisk modifikation af enzymer og mikroorganismer til produktion af foder- og fødevarerkomponenter
- 2. generation bioenergi teknologier
- Nye teknologier til bæredygtig produktion af brint, butanol og andre energibærere ud fra biomasse.
- Mikrobiologisk og molekylærbiologisk optimering af biobrændstofproduktion
- Screening for nye enzymer og mikroorganismer
- Udvikling af bioraffinaderier til omdannelse af biomasse til industrielle råstoffer, biobrændstoffer og foder
- Biodiversitet i tekniske og naturlige økosystemer med relevans for biomasseproduktion og omsætning (Ansøgningen s. 7)

Af de faglige mål til fagelementerne og af kompetenceprofilen fremgår det, at de studerende opnår almene og fagspecifikke akademiske kvalifikationer, herunder viden om videnskabelig teori og erfaring med at anvende videnskabelige metoder. Det vurderes, at de fagspecifikke kvalifikationer funderes på forskning i det faglige miljø.

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 kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 6-8

Bilag 3: Udkast til studieordning for Bæredygtig Bioteknologi

Kriterium 4: Uddannelsen er baseret på et aktivt forskningsmiljø

Kriterium 4 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Det fremgår af ansøgningen, at samtlige af uddannelsens fagelementer er relateret til forskningsmiljøets forskning (jævnfør kriterium 3) i sektionen for Bæredygtig Bioteknologi, der samtidig udgør tilrettelæggerne af uddannelsen. Tilrettelæggerne er:

”Professor Lene Lange (Dr. Scient. i mikrobiologi og bioteknologi), Professor Birgitte Ahring (ph.d i mikrobiologi), Lektor Peter Westermann (ph.d. i mikrobiologi), Lektor Hariklia Gavala (ph.d. i bioteknologi), Lektor Morten N. Grell (ph.d. i molekylærbiologi), Lektor Mette Lübeck (ph.d. i molekylærbiologi), Lektor Peter S. Lübeck (ph.d. i biokemi), Lektor Ioannis Skiadas (ph.d. i kemiteknik), Lektor Hinrich Uellendahl (ph.d. i bioteknologi).” (Ansøgningen s. 7)

Det fremgår endvidere, at studiets opbygning sikrer studerende en tæt kontakt med de fastansatte forskere via vejledning i projektarbejdet samt den øvrige undervisning, der ”(...) hovedsageligt [vil] blive varetaget af forskere ved Sektionen for Bæredygtig Bioteknologi (...)” (Ansøgningen s. 7).

Samlet set vurderes det, at kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 6-8

Kriterium 5: Kvaliteten og styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø

Kriterium 5 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

I ansøgningen beskrives forskningsmiljøet: "Sektionen for Bæredygtig Bioteknologi er opstået i 2008 ved en fusion af to internationalt stærke forskningsgrupper fra Biocentrum på DTU og Biologisk Institut på Københavns Universitet og hører nu hjemme ved Aalborg Universitet i Ballerup. Forskergrupperne blev ledet af henholdsvis professor Birgitte Ahring og professor Lene Lange, som indgik i fusionen. Hermed er opnået en fagligt meget bred gruppe på i alt 2 professorer og 7 lektorer, som spænder over molekylærbiologi, mikrobioteknologi, bioteknologi og procesteknologi. Gruppen kombinerer således forskning inden for bioteknologi, clean-tech og bioenergi med molekylærbiologi, mikrobiel diversitet, enzymteknologi, screeningsteknologi, genomanalyser og genteknologi, som alle er discipliner, der indgår i den ansøgte uddannelse." (Ansøgningen s. 7)

I bilag 2 redegøres for Institut for Kemi, Miljø og Bioteknologi, som er opdelt i fire sektioner, herunder Sektion for Bæredygtig Bioteknologi. Blandt de tre øvrige sektioner nævnes Sektion for Bioteknologi som relevant for uddannelsen. Der er vedlagt cv'er for forskerne ved sektionen for Bæredygtig Bioteknologi. På baggrund af disse cv'er vurderes det, at sektionen har udøvet forskning på højt internationalt niveau målt på gængse forskningsindikatorer såsom publicering i internationale peer-reviewede tidsskrifter, patenter og øvrig publicering. Der er ikke samlet opgørelse over relevante forskningsindikatorer, men det fremgår at hvert medlem af miljøet har publiceret 1-4 artikler i internationale, peer-reviewede tidsskrifter om året i de sidste 3-5 år – foruden en længere række øvrige publikationer, patentansøgninger med mere.

I ansøgningen er der yderligere redegjort for det internationale samarbejde. Som det fremgår af ovenstående er sektionen nyetableret og det internationale samarbejde er derfor primært personbåret. Det nævnes, at en af professorerne er deltidsansat på Washington State University og i øvrigt fremgår det af publiceringslisterne i cv'erne at flere af publiceringerne er internationale samarbejder.

Samlet set vurderes det, at kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 7-8

Bilag 2: Institutbaggrund, CV og publikationslister for involverede undervisere.

Kriteriesøjle III: Uddannelsesdybden (uddannelsens organisering og tilrettelæggelse)

Kriterium 6: Uddannelsesstruktur

Kriterium 6 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmarks begrundelse

Der vurderes at være sandsynliggjort sammenhæng mellem uddannelsens overordnede mål for læringsudbytte og målene for uddannelsens fagelementer. I ansøgningen er det beskrevet, hvordan sammenhængen mellem de enkelte fagelementer i uddannelsen understøtter uddannelsens overordnede mål for læringsudbytte. Der er beskrevet, hvilke elementer, der understøtter almene akademiske kompetencer, og hvilke elementer der understøtter de fagspecifikke kompetencer. De faglige mål for de enkelte fagelementer fremgår af det vedlagte udkast til studieordning.

Det vurderes sandsynliggjort, at der er sammenhæng mellem adgangskravene og uddannelsens indhold og progression. I ansøgningen er det beskrevet, hvordan der i starten af hvert af de tre første semestre etableres et "fælles faggrundlag" (ansøgningen s. 9) på tværs af de studerendes adgangsgrundlag, samt hvordan der bygges videre på dette fælles grundlag i semesteret.

Det er i ansøgningen beskrevet, hvordan samarbejde med praksisfeltet generelt tænkes ved alle uddannelser ved det pågældende fakultet ved universitetet. I studieordningens beskrivelse af projektarbejdet i de enkelte semestre er disse generelle principper udmøntet konkret for den ansøgte uddannelse. På denne baggrund vurderes det, at praksis inddrages, og at det er velbegrundet i forhold til uddannelsen kompetenceprofil, som lægger vægt på en række erhvervsrelevante specifikke og almene kompetencer. Der er ikke redegjort for konkrete samarbejdsaftaler med aktører i praksisfeltet.

Studerendes muligheder for at indgå i et internationalt studiemiljø beskrives i ansøgningen med henvisning til bestemmelserne ved fakultetets rammestudieordning, en redegørelse for universitetets udvekslingsaftaler samt en tilkendegivelse om, at uddannelsen sigter mod at tiltrække udenlandske studerende. I rammestudieordningens afsnit 9.4.1 bestemmes det, at en kandidatuddannelse skal tilrettelægges således, at ét af de tre første semestre "fraviger den normale struktur" (bilag 4, s. 129). Fravigelsen skal blandt andet muliggøre, at den studerende kan tage på praktikophold (herunder i udlandet) eller på studieophold ved et andet universitet (herunder i udlandet). Det fremgår ikke af ansøgningen eller udkastet til studieordning, hvilket af semestre ved den ansøgte uddannelse, der lever op til denne bestemmelse. Det vurderes på denne baggrund, at det i nogen grad er sandsynliggjort, at det er muligt for studerende at indgå i et internationalt studiemiljø.

Det bemærkes i øvrigt, at rammestudieordningens bestemmelse om praktik (bilag 4, s. 129f) ikke synes at leve op til uddannelsesbekendtgørelsens bestemmelser om projektorienterede forløb (§ 24).

Samlet set vurderes det, at kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 9-10

Bilag 3: Udkast til studieordning for Bæredygtig Bioteknologi

Bilag 4: Rammestudieordning

Kriterium 7: Undervisningens tilrettelæggelse og undervisernes kvalifikationer

Kriterium 7 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

ACE Denmark's begrundelse

Ansøgningen redegør for, hvordan de pædagogiske og didaktiske principper der indgår i uddannelsens elementer tænkes at understøtte de forskellige typer af mål der er for uddannelsen. Redegørelsen gennemgår først de overordnede principper for forskellige undervisningsformer og redegør dernæst for, hvilke undervisningsformer der benyttes i de fagelementer, der understøtter uddannelsens fagspecifikke læringsmål. På denne baggrund vurderes det, at der er sandsynliggjort en klar sammenhæng mellem uddannelsens kompetenceprofil og den didaktiske og pædagogiske tilrettelæggelse.

Ansøgningen redegør for universitetets organisering af udvikling af undervisernes pædagogiske kvalifikationer. Redegørelsen omfatter universitetets Pædagogisk Udviklingscenter, der står for adjunkt-pædagogikum 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. Der er ikke særskilt redegjort for, hvordan den ansøgte uddannelse på Ballerup Campus er tænkt ind i dette fokus.

Der er ikke redegjort for hvilke krav uddannelsen stiller til infrastruktur på universitetets campus i Ballerup, og hvordan universitetet kan imødekomme disse. Flere af fagelementerne, herunder specialet, kan have eksperimentel karakter, og der indgår laboratorieøvelser.

I høringssvar af 24. juni 2009 anfører universitetet:

"Ved indflytningen i Ingeniørhøjskolens lokaler i Ballerup overtog AAU kemiøvelseslokalerne på ca. 200 kvadratmeter, som blev tilpasset bioteknologisk forskning og øvelsesarbejde. Der er indrettet laboratorieplads til ca. 30 studerende. Da en del af undervisningen i bæredygtig bioteknologi omfatter genteknologisk arbejde, har AAU i løbet af 2009 ombygget en kantine til genteknologisk laboratorium. Dette laboratorium er i foråret 2009 blevet godkendt til genteknologisk arbejde af Arbejdstilsynet. AAU kan derfor uden problemer tilbyde de studerende de nødvendige øvelses- og forskningsfaciliteter til understøttelse af kandidatuddannelsen i bæredygtig bioteknologi.

På længere sigt er disse laboratoriefaciliteter imidlertid begrænsede, og det er derfor vedtaget at anlægge en helt ny bygning i tilknytning til AAUs faciliteter i Ballerup, som vil indeholde nye forsknings- og undervisningslaboratorier. Denne bygning vil stå klar inden for 2 år.

AAU kan derfor på såvel nuværende tidspunkt som på længere sigt tilbyde de studerende undervisnings- og laboratoriefaciliteter, der fuldt ud kan understøtte kandidatuddannelsen i bæredygtig bioteknologi." (Høringssvar)

Samlet set vurderes det, at kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 12-13

Høringssvar af 24. juni 2009

Bilag 3: Udkast til studieordning for Bæredygtig Bioteknologi

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 kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 13-15

Kriteriesøjle IV: Uddannelsens resultater (de studerendes læringsudbytte)

Kriterium 9: Uddannelsens faglige profil

Kriterium 9 vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
- delvist tilfredsstillende
- ikke tilfredsstillende

ACE Denmark's begrundelse

I ansøgningen skriver universitetet, at kompetenceprofilen i sit indhold inkorporerer de krav der fremgår af uddannelsesbekendtgørelsens krav til titlen cand.polyt. Ud fra en sammenstilling af kompetenceprofilen med uddannelsesbekendtgørelsens § 62 vurderes uddannelsens kompetenceprofil at leve op til kravene til titlen. I forlængelse heraf vurderes det tilsvarende, at kompetenceprofilen yderligere lever op til typebeskrivelsen for kandidatuddannelser i Den Danske Kvalifikationsramme.

Samlet set vurderes det, at kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Dokumentation:

Ansøgningen s. 15-16

Bilag 3: Udkast til studieordning for Bæredygtig Bioteknologi

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:

Cand.polyt. i bæredygtig bioteknologi

Universitetets begrundelse:

"For at adressere kombinationen af bæredygtighed, avanceret bioteknologi, procesteknologi og miljøteknologi har vi valgt at betegne området "Bæredygtig Bioteknologi"." (Bilag 3, s. 57)

Universitetet indstiller følgende engelske titel/betegnelse:

Master of Science (MSc) in Engineering (Sustainable Biotechnology)

Universitetets begrundelse:

Ingen særskilt begrundelse for den engelske titel fremgår.

ACE Denmarks vurdering:

Områdebetegnelsen vurderes at være dækkende og titlen på både engelsk og dansk vurderes derfor at være retvisende.

Den normerede studietid

Universitetet indstiller følgende normerede studietid for uddannelsen:

120 ECTS

ACE Denmarks vurdering:

Ingen bemærkninger

Legalitetskontrol

Bekendtgørelsesforhold

Bekendtgørelse om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen), BEK nr. 338 af 6. maj 2004

ACE Denmarks vurdering:

Uddannelsen vurderes at leve op til bekendtgørelsen. Det bemærkes dog at rammestudieordningen i punkt 9.4.1.1 åbner for "frivillig praktik" og at denne ikke synes at være i overensstemmelse med § 24. Bestemmelsen i rammestudieordningen synes dog ikke at være implementeret i udkastet til studieordning for den ansøgte uddannelse.

Censorkorps

Censorkorps for kemiingeniører.

ACE Denmarks vurdering:

Universitetet begrundet valget af censorkorps med kernefagligheden i uddannelsen passer til bioteknologer eller miljøteknologer og at disse overvejende optræder i det pågældende censorkorps.

Sprog

Uddannelsen udbydes på:

Engelsk.

ACE Denmarks vurdering:

Ingen bemærkninger

Adgang

Uddannelsens adgangskrav:

(...) [E]n bacheloruddannelse i bioteknologi, biologi, biokemi eller tilsvarende dansk eller udenlandsk uddannelse på samme niveau (...)" (ansøgningen s. 17)

Hvilke bacheloruddannelser giver direkte adgang til uddannelsen (minimum 1)?

Bachelor i bioteknologi, biologi eller biokemi

ACE Denmarks vurdering:

Ingen bemærkninger

Dimensionering

Er der fastsat et krav til minimumsoptag for uddannelsen?

Nej

Er der fastsat en adgangsbegrænsning for uddannelsen – hvis ja, hvad er maksimumrammen for tilgangen til uddannelsen og hvilke udvælgelseskriterier anvender universitetet i forbindelse med optaget?

Nej

ACE Denmarks vurdering:

Ingen bemærkninger

De faglige mindstekrav

Er uddannelsen rettet mod undervisning i de gymnasiale skoler?

Nej

Parallelførløb og fællesuddannelser

Er uddannelsen tilrettelagt som et parallelførløb eller en fællesuddannelse?

Nej

Andre forhold

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

Ingen nævnt

ACE Denmarks vurdering:

Ingen bemærkninger