



Aalborg Universitet
Rektor Per Michael Johansen
Pernille Lykkegaard Jensen

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

Positiv akkreditering af eksisterende kandidatuddannelse i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurskab

Akkrediteringsrådet har 9. december 2015 akkrediteret kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurskab **positivt**, jf. akkrediteringslovens § 14, stk.1.¹

Rådet har truffet afgørelsen på baggrund af vedlagte akkrediteringsrapport fra Danmarks Akkrediteringsinstitution.

På rådsmødet 26. juni 2015 behandlede rådet uddannelsen på baggrund af akkrediteringsrapport og den bagvedliggende dokumentation. Rådet ønskede en uddybning af sammenhængen mellem uddannelsens indhold og undervisergruppen på uddannelsen, før der kunne træffes en afgørelse. Danmarks Akkrediteringsinstitution har 3. juli 2015 på den baggrund anmodet Aalborg Universitet om yderligere oplysninger til uddybning af sammenhængen. Aalborg Universitet har 30. september indsendt oplysninger, der sammen med akkrediteringspanelets vurderinger heraf har indgået i rådets beslutningsgrundlag.

Det er rådets faglige helhedsvurdering, at uddannelsen opfylder kriterierne for relevans og kvalitet på tilfredsstillende vis.

Rådet har vurderet uddannelsen ud fra de kriterier for relevans og kvalitet, som fremgår af akkrediteringsbekendtgørelsen² og "Vejledning til uddannelsesakkreditering (eksisterende uddannelser og udbud)", 30. september 2013.

Akkrediteringen er gældende til og med 9. december 2021 jf. akkrediteringslovens § 15, medmindre uddannelsesinstitutionen i mellemtiden har opnået en positiv eller betinget positiv institutionsakkreditering. Uddannelsen udbydes i København.

Akkrediteringsrådet

14. december 2015

Bredgade 38
1260 København K
Tel. 3392 6900
Fax 3392 6901
Mail akkr@akkr.dk
Web www.akkr.dk

CVR-nr. 3060 3907

Sagsbehandler
Malene Hyldekrog
Tel. 72 31 88 08
Mail mahy@akkr.dk

Ref.-nr. 14/022404-82

¹ Lov nr. 601 af 12. juni 2013 om Akkrediteringsinstitutionen for videregående uddannelser (akkrediteringsloven).

² Bekendtgørelse nr. 852 af 3. juli 2015 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser (akkrediteringsbekendtgørelsen).



Danmarks
Akkrediteringsinstitution

I er velkomne til at kontakte direktør Anette Dørge på e-mail: akkr@akkr.dk, hvis I har spørgsmål eller behov for mere information.

Med venlig hilsen

Per B. Christensen
Formand
Akkrediteringsrådet

Anette Dørge
Direktør
Danmarks Akkrediteringsinstitution

Danmarks
Akkrediteringsinstitution

Bilag:

Notat: ” Supplerende oplysninger om kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab, Aalborg Universitet”

Kopi af akkrediteringsrapport

Dette brev er også sendt til:

Styrelsen for Videregående Uddannelser, Uddannelses- og Forskningsministeriet

Modtager(e):

Akkrediteringsrådet

Supplerende oplysninger om kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab, Aalborg Universitet

Ved møde i Akkrediteringsrådet 26. juni 2015 blev akkrediteringsrapporten om kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab (ICTE), AAU, hjemvist. Rådet ønskede en uddybning af sammenhængen mellem uddannelsens indhold og undervisergruppen, før end der kunne træffes en akkrediteringsafgørelse.

På den baggrund bad akkrediteringsinstitutionen AAU om at redegøre for uddannelsens og forskningsmiljøets umiddelbare fokus på informationsteknologi i samfundet i uddannelsens kompetenceprofil og fag, i forhold til fokus på teknisk- og ingeniørfaglighed. Samtidig blev AAU bedt om at redegøre for den ledelsesmæssige forankring af uddannelsen og hvordan det fremadrettet er sikret, at forskningsmiljøet bag uddannelsen dækker uddannelsens samlede mål for læringsudbytte, herunder særligt uddannelsens tekniske aspekter.

I brev af 30. september 2015 har AAU svaret på disse spørgsmål (vedlagt som bilag). AAU skriver, at det er universitetets vurdering, at uddannelsens hovedvægt i kompetenceprofil og fagmoduler, såvel som generelt i forskningsaktiviteterne i miljøerne bag uddannelsen, er på tekniske og ingeniørfaglige fagområder, mens informationsteknologi i samfundet udgør et perspektiv, der komplementerer disse fagområder. AAU uddyber 6 centrale forskningsområder: mediekonvergens/digitalt tv; security, privacy and trust; regulering, innovation og forretningsmodeller; interaktionsdesign; cloud computing og internet of things. Samtidig fremhæver AAU, at de studerende skal have et klart ingeniørfagligt fokus i deres projekter.

Akkrediteringspanelet finder, at AAUs redegørelse bekræfter panelets vurdering af uddannelsen, som udtrykt i akkrediteringsrapporten. Her bemærkes det blandt andet:

”Akkrediteringspanelet bemærker dog, at forskningsmiljøet bag uddannelsens primære fokus på multidisciplinær forskning vedrørende drivkræfter og barrierer for anvendelsen af informationsteknologi i samfundet kan risikere at minimere forskningen inden for de rent tekniske- og ingeniørfaglige aspekter af uddannelsen. Akkrediteringspanelet bemærker som et opmærksomhedspunkt, at forskningen inden for eksempelvis internet of things og interaktionsdesign kan blive for skrøbelig og nedprioriteret i et videnskabeligt miljø, der især fokuserer på de samfundsmæssige forhold i forbindelse med teknologiudviklingen.”
(akkrediteringsrapporten, side 18)

21. oktober 2015

Danmarks
Akkrediteringsinstitution
Universiteter og kunstneriske
institutioner

Bredgade 38
1260 København K
Tel. 3392 6900
Fax 3392 6901
Mail akkr@akkr.dk
Web www.akkr.dk

CVR-nr. 3060 3907

Sagsbehandler
Julie Kolding Olsen
Tel. 72 31 88 31
Mail juo@akkr.dk

Ref.-nr. Dokument nr.



Samtidig fastholder akkrediteringspanelet dette udsagn:

”Akkrediteringspanelet har vurderet de i høringssvaret fremhævet specialer og bemærker, at indholdet er teknisk omfattende, men at den akademiske ”højde” er begrænset. Således fastholder akkrediteringspanelet kritikken omkring de tekniske kompetencer som har et acceptabelt omfang, om end marginalt.”

(akkrediteringsrapporten, side 23)

Akkrediteringspanelet har forholdt sig til AAUs redegørelse, og vurderet beskrivelserne af de seks forskningsområder nævnt ovenfor. Panelet vurderer, at AAUs redegørelse underbygger panelets opmærksomhedspunkter af uddannelsen som angivet i akkrediteringsrapporten, samt at de beskrevne forskningsområder har deres hovedvægt i *informationsteknologi i samfundet* og ikke i samme omfang kan karakteriseres som *teknisk- og ingeniørfaglighed*.



Danmarks
Akkrediteringsinstitution

**Akkrediterings-
rapport**

2015

AKKREDITERING AF EKSISTERENDE UDDANNELSE

KANDIDATUDDANNELSE I INNOVATIV KOMMUNIKATIONSTEKNOLOGI OG ENTREPRENEURSKAB - ICTE

AALBORG UNIVERSITET



Kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab – ICTE, Aalborg Universitet
14/022404
Juni 2015

Publikationen er offentliggjort elektronisk på www.akkr.dk

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	3
Indstilling	4
Begrundelse for indstilling	4
Akkrediteringspanelet	5
I Uddannelsesguiden er uddannelsen beskrevet på følgende måde	6
Grundoplysninger.....	7
Uddannelsesetal	7
Uddannelsens mål for læringsudbytte.....	8
Uddannelsens struktur.....	10
Studieaktiviteter	11
Kriterium I: Behov og relevans.....	12
Kriterium II: Videngrundlag.....	16
Kriterium III: Mål for læringsudbytte.....	20
Kriterium IV: Tilrettelæggelse og gennemførelse	25
Kriterium V: Intern kvalitetssikring og -udvikling	31
Om akkrediteringen	33
Sagsbehandling.....	34
Dokumentation – samlet oversigt	34

Indstilling

Danmarks Akkrediteringsinstitution (AI) indstiller kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab, ICTE på Aalborg Universitet til:

Positiv uddannelsesakkreditering

Begrundelse for indstilling

Centralt for indstillingen er det, at uddannelsen er tilknyttet et relevant forskningsmiljø inden for det tværfaglige felt teknologi, marked og brugere. Uddannelsen er baseret på forskningsmiljøet CMI (Center for Communication, Media and Information Technologies), som repræsenterer en ny, tværfaglig tilgang til IKT med primært fokus på de økonomiske aspekter af teknologi.

Uddannelsens mål for læringsudbytte lever op til niveaubeskrivelsen for en kandidatuddannelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelse, og der er sammenhæng mellem uddannelsens læringsmål, struktur og adganggrundlag.

Uddannelsen er tilrettelagt, så den studerende kan nå uddannelsens mål for læringsudbytte inden for den normerede studietid og med en samlet arbejdsbelastning svarende til uddannelsens omfang på 120 ECTS. Undervisningen på uddannelsen er pædagogisk kvalificeret, og institutionen tilbyder mulighed for, at underviserne har de nødvendige engelskkompetencer og pædagogiske kvalifikationer.

Den årlige studielederrapport vurderes til at indeholde relevante nøgletal for bl.a. frafald og gennemførelse, og der indsamles information om evalueringer af kursusaktiviteterne på uddannelsen. Der er på universitetet beskrevet en række kvalitetssikrings- og udviklingsprocedurer, som ICTE er en del af.

Uddannelsens ledelse har kun i begrænset omfang en formel dialog med aftagergruppen, men det vurderes, at der er en uformel dialog med aftagere, eksempelvis i forbindelse med projektsamarbejdet og praktikophold. Det er sandsynliggjort, at uddannelsens dimittender finder relevant beskæftigelse.

Akkrediteringspanelet

Denne rapport er udarbejdet af AI i samarbejde med et akkrediteringspanel, som er nedsat til lejligheden. Panelet er sammensat, så medlemmerne har indgående viden om uddannelsens fagområder, uddannelsesrettelæggelse og -gennemførelse og forholdene på arbejdsmarkedet. Panelet består af:

Professor, Jens Zander, er skolechef (dekan) for skolen for Informations og Kommunikationsteknik (ICT) ved Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Han er grundlægger og videnskabelig leder af forskningscentret Wireless@KTH og er medlem af det svenske kongelige akademi for ingeniørvidenskab. Hans forskning fokuserer på tekniske og tekno-økonomiske aspekter af fremtidens trådløse system. Jens Zander har 25 års erfaring som lærer, som forfatter af lærebøger og med kursus- og programudvikling inden for såvel ingeniørfaget som tværvideenskabelige emner såsom tekno-økonomi og entreprenerskab.

Lektor, ph.d. Stefan Holmlid, Department of Computer and Information Science, Division of Human-Centered Systems, Linköping Universitet. Stefan Holmlid leder forskningsgruppen Interaktion og Service Design på Linköping Universitet. Hans forskning fokuserer på designteori og metode, betingelser for design af nye applikationer og de repræsentative formularer, der anvendes og udvikles til designobjekt, samt hvilken værdi de skaber i brug. Stefan Holmlid har stor erfaring i at planlægge og drive universitetsuddannelser på alle niveauer. Han har været programansvarlig, programleder, planlægger, kursusansvarlig, censor, lærer og mentor.

Senior Program Manager, Rie Søb Lysgaard, Systematic. Uddannet datamatiker fra Aarhus Købmandsskole i 1990 og har efterfølgende læst Ingeniørernes lederuddannelse på Ingeniørhøjskolen i Århus. Rie Søb Lysgaard har stor erfaring i ledelse af softwareudviklingsprojekter på alle niveauer, herunder projekt-, program- og porteføljeledelse, personaleledelse samt kompetenceudvikling og projektorganisering.

Adam Skibsted, stud. polyt., DTU & KAIST Cyber Degree in Data Interaction, ved Digital Media Engineering, DTU Compute. Adam Skibsted er bachelor i IT og kommunikations teknologi, DTU Fotonik.

Akkrediteringspanelet har været i høring hos institutionen, som har haft mulighed for at gøre indsigelse, hvis der var tvivl om en panelmedlemmets habilitet. Alle panelmedlemmerne har underskrevet en habilitetserklæring og en erklæring om tavshedspligt.

I Uddannelsesguiden er uddannelsen beskrevet på følgende måde

”Uddannelsen giver dig et indblik i den nyeste udvikling inden for informations-, kommunikations- og medieteknologier, og du lærer at forstå disse teknologier og deres potentiale. I løbet af uddannelsen får du kendskab til de vigtigste standarder og udviklingsværktøjer.

Interaktive medier og sociale netværk udgør i dag en vigtig udviklingstendens, og du lærer at forstå, hvad der foregår "bag kulissen" på Facebook, YouTube og lignende internetsider. Du får desuden en forståelse af samspillet mellem de markedsaktører, som skal bidrage til implementeringen af tjenester og løsninger.

Du lærer at bruge denne viden til udvikling af innovative tjenester, applikationer og løsninger, der retter sig mod konkrete behov i folks hverdag og har et forretningspotentiale. Det kan fx være Cloud Computing, grøn ikt eller intelligente transportsystemer.

Du lærer også at analysere brugerbehov og at forstå, hvordan brugere og teknologier påvirker hinanden, og hvordan brugere oplever dem som noget, der skaber værdi i hverdagen.

Du får bl.a. undervisning i emner som:

- Internet-, kommunikations- og broadcastteknologier og konvergerende medier
- Services og platforme
- Udvikling af brugervenlige applikationer, løsninger og tjenester
- Forretningsudvikling og forretningsmodeller
- Sikkerhed, fortrolighed og lovmæssige/etiske aspekter
- Anvendelse af it og kommunikationsteknologi i virksomheder og organisationer
- Kognitivt design af radiosystemer
- Telemedicin (særligt anvendelsesområde med høje krav til sikkerhed og robusthed)

Du kan specialisere dig inden for følgende områder:

- Service Development
- Business Development”

(kilde: www.ug.dk)

Denne beskrivelse er kun gengivet i rapporten til almen introduktion. Teksten indgår ikke i vurderingsgrundlaget.

Grundoplysninger

Udbudssted

Uddannelsen bliver udbudt på Aalborg Universitet, campus København.

Sprog

Undervisningen foregår på engelsk.

Hovedområde

Uddannelsen hører under hovedområdet for tekniske videnskaber.

Uddannelsestal

Uddannelser og udbud	2012	2013	2014
Antal nye studerende optaget på uddannelsen eller udbuddet de seneste tre år	9	29	22
Antal indskrevne studerende de seneste tre år	31	44	54
Antal dimittender de seneste tre år	9	13	4
VIP-årsværk studieåret 13/14			1,57

Uddannelsens mål for læringsudbytte

Nedenstående tabel er inddelt med mål for læringsudbytte fordelt på viden, færdigheder og kompetencer. Uddannelsen er opdelt i to spor, hvorfor SD er forkortelsen for sporet service development, mens BD er forkortelsen for uddannelsens andet spor, business development.

		SD	BD
Viden	has knowledge on information and communication technologies (ICT) that, in selected areas, is based on the highest international research	X	X
	has in-depth knowledge and understanding of issues within one of the areas: service development or business development	X	X
	can understand the importance of innovation, creativity and entrepreneurship for ICT solutions and services	X	X
	can identify scientific problems within the field of ICT has a holistic understanding of the environment of ICT services and solutions: Scenarios of use, target users, stakeholders, business aspects, state-of-the-art technologies, etc.	X	X
	can understand and, on a scientific basis, reflect on the technical, organizational and market-related drivers in the convergence of ICT as well as the interplay between technology, market and user issues can understand the relevance of the needs of the end users, their use of ICT, and the mechanisms that influence the user experience and the acceptance of new technologies	X	X
	has knowledge on the significance of standardization from a commercialization and market perspective	X	X
Færdigheder	excels in scientific methods, tools and general skills related to employment within the field of ICT	X	X
	can evaluate and select among scientific theories, methods, tools and general skills and, on a scientific basis, advance new analyses and solutions within applied ICT	X	X
	can communicate research-based knowledge and discuss professional and scientific problems with both peers and non-specialists	X	X
	excels in scientific writing: Articles, reports, documentation, etc.	X	X
	can identify and select among relevant standards, technologies and methods for development of ICT solutions and services	X	X
	can assess and compare different technologies for optimal technology selection, strategic decisions and business development	X	X
	can assess the market, ethical and regulatory framework for application of the technologies.	X	X
	can develop innovative services, applications and solutions at a conceptual level, which are relevant in a user perspective.	X	X
	can develop prototypes or demonstrators of viable ICT solutions and services, based on in-depth analysis of user requirements, technology and market issues, using state-of-the-art methods, technologies and tools, and addressing privacy protection and identity management	X	

	can assess the implications and business potential of new ICT solutions and services and develop viable business models and strategies		X
Kompetencer	can manage work and development situations that are complex, unpredictable and require new solutions.	X	X
	can independently initiate and implement discipline-specific and interdisciplinary cooperation and assume professional responsibility.	X	X
	can independently take responsibility for own professional development and specialisation	X	X
	has competencies in project work and problem based learning in a global /multicultural environment	X	X
	has competencies in innovation and entrepreneurship that can be used to explore and exploit the potential of new ICT and media technologies with an engineering approach	X	X
	has competencies in business development with a holistic perspective, based on a thorough understanding of the interplay between technology, market and users in ICT and media	X	X
	can contribute creatively and innovatively to identify and propose new business opportunities and develop services/solutions, which can empower the users and assist them in solving their current and future tasks on a daily basis	X	X
	can mediate collaboration and exchange between development-and business-related functions in organizations.	X	X

(Samlet dokumentation, side 20-21)

Uddannelsens struktur

Kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab udbydes med to forskellige spor: service development og business development.

Uddannelsens 1. semester er fælles for begge spor. På 2. og 3. semester er toningen forskellig, hvorfor de studerende kan vælge blandt forskellige kurser, og hvert spor har sine obligatoriske kurser. 4. semester er på begge spor specialesemestret.

	Service development	Business development	
semester 1	<p>Semester project / theme:</p> <p>Services & platforms (shared by both tracks)</p> <p>Course 1: Communication and Broadcast Networks</p> <p>Course 2: Internet Technologies and Service Architectures</p> <p>Course 3: Entrepreneurship, Innovation and Business Models</p>		
semester 2	<p>Semester project / theme:</p> <p>Application development</p> <p>Course 1: Interaction Design</p> <p>Course 2: Development of ICT and Media Services</p> <p>Course 3: elective (see below)</p>	<p>Semester project / theme:</p> <p>Design and markets</p> <p>Course 1: Managerial Economics</p> <p>Course 2: Standardisation</p> <p>Course 3: elective (see below)</p>	
semester 3	<p>Semester project / theme:</p> <p>Advanced ICT solutions</p> <p>Course 1: Content and Media</p>	<p>Semester project / theme:</p> <p>Governance and strategies</p> <p>Course 1: Governance of ICT</p>	

	Management Course 2 + 3: elective (see below)	Infrastructures Course 2 + 3: elective (see below)
--	--	---

(Uddannelsens studieordning, samlet ansøgning)

De to spor forklares således på uddannelsens hjemmeside:

“If you choose the service development track you will learn to design and develop creative and innovative ICT services, applications and solutions. You will also get a better understanding of the user requirements and the context of use for new ICT services and solutions. You will understand how users interact with and experience ICT in their daily life. You learn to express your visions about future services in valid requirement specifications and other design documents.

At the business development track we focus on analysis of the potential and implications of new technologies in different markets. You will learn to contribute to ICT innovation via development of new business models and revenue sharing models. You will focus on solving IT-related strategic problems. You will look at how standards influence the dissemination of different technologies. You will get a good understanding of regulatory issues and the implication of laws and regulation on ICT development and implementation.

It is however also possible to choose courses from the other track, as elective courses.”

(<http://icte.dk/index.php?page=programme-structure>)

Studieaktiviteter

Studieaktiviteten på uddannelsen er fordelt på denne måde:

Semester/modul	Undervisning		Vejledning	Andre uddannelsesaktiviteter		Kun universiteterne og de videregående kunstneriske uddannelsesinstitutioner - Forskningsdækning		
	Undervisnings- lektioner med holdstørrelse ≤40 (opgjort i lektioner á 45 min.)	Undervisnings- lektioner med holdstørrelse >40 (opgjort i lektioner á 45 min.)		Vejledning pr. studerende (opgjort i lektioner á 45 min.)	1.Praktik/projektorienteret forløb (f.eks. praktikforløb på universiteterne) 2.Bachelorprojekt 3.Kandidatspeciale 4.Obligatorisk udlandsophold	Anden uddannelses- aktivitet opgjort i ECTS	VIP (opgjort i lektioner á 45 min.)	D-VIP (opgjort i lektioner á 45 min.)
1. semester (30 ECTS-point)	120	-	4	Projekt	15	124	0	0
2. semester (30 ECTS-point)	220	-	4	Projekt	15	224	0	0
3. semester (30 ECTS-point)	112	-	4	Projekt / udlandsophold	20	116	0	0
4. semester (30 ECTS-point)	-	-	0	Kandidatspeciale	30	0	0	0

(Samlet ansøgning)

Af dokumentationsrapporten fremgår det, at det høje antal undervisningslektioner på 2. semester skyldes, at der tilbydes forskellige kurser på uddannelsens to specialiseringer samt udbud af et valgfag i interaktionsdesign, som udbydes også for andre uddannelser på fakultetet. Af de supplerende oplysninger modtaget 9. marts 2015 fremgår det, at en studerende på 2. semester kan forvente at modtage mellem 100 og 120 undervisningslektioner afhængigt af valg af kursusmoduler. Af det foreliggende materiale fremgår vejledningens normen for 4. semester, dvs. specialet, ikke. Det fremgår, at gruppestørrelsen for specialet typisk er en-to studerende, som vejledes af en eller flere vejledere.

Kriterium I: Behov og relevans

Uddannelsen er relevant i forhold til arbejdsmarkedets behov.

Uddybning:

- dimittenderne finder relevant beskæftigelse eller videre uddannelse,
- institutionen indgår i en løbende dialog med aftagere og andre relevante interessenter med henblik på fortsat at sikre uddannelsens relevans på arbejdsmarkedet.

Vurdering

Kriteriet er delvist tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens ledelse ikke har tilstrækkelig systematisk dialog med aftagere i form af aftagergruppen.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens dimittender finder relevant beskæftigelse.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Relevant beskæftigelse

Kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab (ICTE), AAU campus København optog de første to studerende i 2009, af dem dimitterede én kandidat i 2011. I 2012 dimitterede ni studerende og i alt 26 er dimitteret fra uddannelsen. Dette udgør et usikkert grundlag for at danne beskæftigelsesstatistik, ligesom den ikke opgøres før efter to års dimission.

Uddannelsens ledelse har derfor ikke via de gængse opgørelser mulighed for at få viden fra Danmarks Statistik om den specifikke uddannelse. Ledelsen har tilgang til beskæftigelsesstatistik for alle dimittender på Aalborg Universitet inden for civilingeniør uddannelserne, hvoraf ICTE udgør blot 1 af i alt 500 dimittender i 2011.

I det følgende præsenteres tal, der belyser ledigheden for dimittender fra uddannelsen. Begge ledighedstal er baseret på registerdata fra Danmarks Statistik:

- Nyuddannedes beskæftigelse 4-19 måneder efter fuldførelse for de to uddannelser samlet (offentliggjort af Uddannelses- og Forskningsministeriet)
- Ledighed for 6-24 måneder efter dimission (indhentet af Aalborg Universitet (AAU) fra Danmarks Statistik)

Opgørelsen over *nyuddannedes beskæftigelse 4-19 måneder efter fuldførelse* er baseret på nettoledigheden, dvs. at personer i aktivering ikke indgår som ledige i opgørelsen. Opgørelsen indeholder beskæftigelsestal for nyuddannede civilingeniører fra AAU og sammenligner med hovedområdet og beskriver, at dimittender fra AAU inden for ingeniørfagene ligger enten på niveau med eller under ledigheden i perioden 2008-11.

Overordnet vurderes beskæftigelsen for ingeniører fra Aalborg Universitet således til at opnå beskæftigelse i tilfredsstillende grad.

Nedenfor fremgår *ledighed for 6-24 måneder efter dimission*. AAU rekvirerede denne opgørelse fra Danmarks Statistik i foråret 2014. Opgørelsen omfatter også dimittenderne fra den nu lukkede uddannelse på campus Aalborg.

Ledighed for ICTE, både campus København og Aalborg

Årgang	Dimittender	6 måneder	12 måneder	18 måneder	24 måneder
10/11	18	17,0%	6,6%	0,0%	0,0%
11/12	20	40,3%	30,3%	18,6%	n/a
12/13	27	13,9%	n/a	n/a	n/a

(Analyse af beskæftigelse for studienavn: Elektronik og IT)

Note: Opgørelsen er baseret på bruttoledigheden, dvs. at personer i aktivering indgår som ledige i opgørelsen.

Aalborg Universitet oplyser at have anvendt følgende metode til opgørelse af data i ovenstående tabel:

”Den måde den returnerede kvartalsledighed (brutto ledigheden) pr. gruppe beregnes på er, at for hver dimittend findes det kvartal der indeholder den dato der ligger h.h.v. 6, 12, 18 og 24 måneder efter dim. datoen. Den studerendes gennemsnitlige ledighed i kvartalet beregnes nu ud fra oplysninger om modtagne overførselsindkomster.” (Notat om ledighedsstatistik for AAU fra Danmarks Statistik, supplerende oplysninger modtaget 24. februar 2015).

Opgørelsen ligner metodisk den opgørelse, der danner baggrund for dimensionering <http://ufm.dk/uddannelse--og-institutioner-/politiske-indsatsomrader/dimensionering>

Ovenstående tabel viser en høj ledighed for årgangen 2011/12, mens de to andre årgange har en væsentlig lavere ledighed. ICTE, campus København, udgør under halvdelen af dimittenderne for årgangene, hvorfor der ikke kan konkluderes entydigt på grundlag af opgørelsen.

Af besøget fremgik det, at ledelsen fremover vil få udarbejdet særkørsler fra Danmarks Statistik på baggrund af dimittendernes CPR-nr. I den sammenhæng gjorde ledelsen opmærksom på at det fortsat vil være svært at få et entydigt billede af beskæftigelsessituationen, idet mange dimittender tager til udlandet efter endt uddannelse.

Uddannelsens ledelse har undersøgt beskæftigelsen for de i alt 26 dimittender, ved at gennemføre en dimittendundersøgelse i september 2014. Alle dimittender blev kontaktet per e-mail og herefter kontaktet telefonisk og slutteligt undersøgte uddannelsen de personer, der ikke deltog i undersøgelsen, ved eksempelvis at kigge på deres LinkedIn-profiler. Via undersøgelsen fik uddannelsens ledelse indsigt i den aktuelle jobsituation, men også i de pågældende titler, sådan at beskæftigelsens relevans blev afdækket. Undersøgelsen afdækkede 16 ud af 26 dimittender og konkluderede, at 13 var i relevante ansættelsesforhold, og at yderligere 3 var selvstændige. Samtidig viste undersøgelsen, at de studerende opnåede følgende jobtitler: software developer, web developer, IT-specialist, konsulent, software engineer, user experience designer, software developer, projektleder, ph.d.-studerende, underviser mm. (samlet ansøgning, side 7).

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens ledelse har forsøgt at undersøge beskæftigelsessituationen, og at det er sandsynliggjort, at uddannelsens dimittender finder relevant beskæftigelse. Akkrediteringspanelet vurderer, at der ikke er et problem med høj ledighed.

Dialog med aftagere og andre relevante interessenter

AAU er organiseret i fire fakulteter, hvortil ICTE tilhører Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet. På fakultetet er der tre skoler, hvor ICTE er organiseret under School of Information and Communication Technology (SICT). På skoleniveau har skoleledelsen nedsat et aftagerpanel, som blev etableret i 2011. Skolen består af tre campusser og over 30 bachelor- og kandidatuddannelser. AAU fandt i 2012, at det var relevant at nedsætte aftagergrupper, som er knyttet til studienævne. School of Information and Communication Technology har 3 studienavn tilknyttet: Studienavn for Datalogi, Studienavn for Medieteknologi og Studienavn for Elektronik og IT.

Studienavn for Elektronik og IT har tilknyttet bachelor- og kandidatuddannelserne i datateknik og elektronik, elektronik og IT, innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurskab, internetteknologi og computersystemer, produkt- og designpsykologi, signalbehandling, proceskontrol og telekommunikation. (<http://www.sict.aau.dk/studienaevn-for-elektronik-og-it/>)

Aftagerpanelet for School of Information and Communication Technology (SICT) består af følgende repræsentanter fra IT-industrien:

- Henrik Weide, lead developer, Progressive Media
- Gitte Klitgaard Hansen, grundlægger og agile coach, Native Wired
- Troels Emil Kolding, afdelingschef, Nokia Siemens Networks
- Claus Siggaard Andersen, programme manager, Telenor DK
- Søren Bech, senior specialist, Bang & Olufsen
- Rune Domsten, CEO, 3D Visionlab og Domsten2000
- André Rogaczewski, partner & director, Netcompany
- Michael Labovic Møller, data analyst, Danske Bank
- Lars Kroll Kristensen, direktør, Ratatosk Games

(Samlet ansøgning, side 83)

I 2011 og 2012 blev der holdt to årlige møder med aftagerpanelet, og i 2013 og 2014 har der været afholdt ét årligt møde. På skoleniveau er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse blandt relevante aftagere, som har dannet grundlag for diskussioner på møder i aftagerpanelet, hvor SICT-dimittendernes akademiske kompetencer og deres evne til at omsætte deres viden på en arbejdsplads blev drøftet. Af dokumentationen fremgår det ikke, at ICTE har været drøftet i regi af aftagerpanelet.

ICTE hører til Studienævnet for Elektronik og IT og den dertilhørende aftagergruppe. Formålet med aftagergrupperne er at kunne drøfte mere uddannelsesnære forhold.

Aftagergruppen for Studienævn for Elektronik og IT består af følgende repræsentanter fra it-industrien:

- Claus Stadel Pedersen, user experience designer, Jyske Bank
- Jan Aagaard, executive manager, DEIF
- Roozbeh Izadi-Zamanabadi, control expert, Danfoss
- Carsten Skovmose Kallesøe, senior R&D engineer, Grundfos

Der har været afholdt møde i aftagergruppen 25. april 2013, hvor ICTE ikke blev drøftet.

Der har desuden været afholdt møde i aftagergruppen 13. november 2014, hvor ICTE blev drøftet, herunder ændringerne i studieordningen, ligesom beslutningen om at lukke uddannelsen på campus Aalborg med optaget i sommeren 2014 blev drøftet. Af referatet (supplerende dokumentation modtaget 18. marts 2015) fremgår det, at ét medlem af aftagergruppen deltog i mødet, samt at der var inviteret en række ad hoc deltagere til mødet. Ad hoc-deltagerne repræsenterer flere – for ICTE – lokale, relevante virksomheder, som også understøtter uddannelsens entrepreneurskabsaspekt, men deres rolle i aftagerdialogen er ikke nærmere beskrevet.

På akkrediteringsbesøget fortalte ledelsen, at aftagergruppen havde udtrykt et behov for at tydeliggøre ICTE's kompetenceprofil samt synliggøre forskellen på uddannelsens to spor. Uddannelsens ledelse fortalte, at man ville arbejde på dette ønske i efteråret 2015. Af referatet af mødet med aftagergruppen 13. november 2014 fremgår det, at der på mødet var enighed om at revisionen af studieordningen imødekommer de kommentarer, aftagergruppen på mødet fremkom med omkring studiet, samt at ledelsen fremover vil være opmærksom på løbende at inddrage eksempelvis et fokus på at synliggøre forskellen på uddannelsens to spor samt inddrage IKT-sikkerhedsmæssige aspekter i uddannelsen. Af høringssvaret fremgår det at det vil blive drøftet på studienævns-møde 7. oktober 2015, og at den reviderede studieordning forventes at træde i kraft i september 2016.

Af høringssvaret fremgår det, at universitetet har fastlagt en procedure, hvor den enkelte uddannelse er specifikt på dagsordenen på ca. hvert tredje møde med aftagergruppen, hvilket svarer til ca. hvert tredje år. Ligeledes peges der i høringssvaret på, at dialogen med aftagergruppen fra mødet i efteråret 2014 har ført til en ny hjemmeside for uddannelsen, udarbejdelse af et nyhedsbrev der sendes til relevante samarbejdspartnere fra industrien, offentlige virksomheder og andre universiteter, ligesom uddannelsens ledelse i høringssvaret fremhæver, at man på baggrund af mødet med aftagergruppen har igangsat en revidering af studieordningen.

Uddannelsen befinder sig fysisk tæt på flere store IT-virksomheder i Københavns Sydhavn og har omsat den fysiske nærhed til egentlige projektsamarbejder. Eksempelvis fortalte enkelte studerende på akkrediteringsbesøget, at de har deltaget i en Huawei-finansieret studietur til Kina.

Af dokumentationsrapporten fremgår flere konkrete projektsamarbejder med relevante virksomheder, ligesom de studerende på akkrediteringsbesøget fortalte om praktikophold og projektsamarbejder med relevante virksomheder.

Selvom AAU har et fungerende aftagerpanel på skoleniveau, der dækker over 30 uddannelser, og mere lokale aftagergrupper, vurderer akkrediteringspanelet, at uddannelsens ledelse ikke har en systematisk dialog med aftagergruppen, idet der alene har været afholdt ét møde, hvor ICTE blev drøftet, samt at kun ét af medlemmerne i aftagergruppen deltog i dette møde.

Aftagergruppen vurderes at dække aftagermarkedet repræsentativt. Dog bemærkes det, at uddannelsens fokus på entrepreneurskab kunne være bedre understøttet i aftagergruppen, idet gruppen er præget af større danske virksomheder. Ligeledes bemærkes det, at aftagergruppen geografisk er centreret om Jylland, hvorfor uddannelsens placering i København og det københavnske arbejdsmarked ikke er velrepræsenteret. Derudover bemærkes det, at et af medlemmerne i aftagergruppen er professor ved AAU under Det Tekniske-Naturvidenskabelige Fakultet, mens én er ekstern lektor ved AAU, hvilket ikke i tilstrækkelig grad understøtter, at universitetet modtager uafhængige inputs til uddannelsen.

Akkrediteringspanelet bemærker positivt, at det af høringssvaret fremgår, at uddannelsens ledelse sammen med det øvrige Studienævn for Elektronik og IT på et møde i august 2015 vil genoverveje den geografiske sammensætning af aftagergruppen, og drøfte om man eventuelt vil etablere en særskilt aftagergruppe for studienævnets uddannelser på campus København.

Af høringssvaret fremgår det fortsat ikke, hvordan uddannelsens ledelse har haft en systematisk dialog med aftagere, og anvendt denne i kvalitetssikringen af uddannelsen.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen især anvender dialogen med aftagere i projektsamarbejdet ved at holde sig orienteret om hvilke kompetencer virksomhederne efterspørger, samt hvilke nye teknologier der anvendes. Det fremgår af dokumentationsmaterialet, at AAU generelt har god dialog med aftagere, mens det imidlertid ikke fremgår tydeligt af materialet, hvilke konklusioner og konkrete tiltag dette har givet anledning til.

Kriterium II: Videngrundlag

Uddannelsen er baseret på det videngrundlag, som følger af reglerne for uddannelsen.

Uddybning:

- uddannelsen er tilknyttet et relevant fagligt miljø, hvor underviserne samlet set lever op til de krav til kvalifikationer og kompetencer, der følger af reglerne for uddannelsen,
- uddannelsen er baseret på ny viden og tilrettelægges af undervisere, der deltager i eller har aktiv kontakt med relevante forsknings- eller udviklingsmiljøer,
- de studerende har kontakt til det relevante videngrundlag, fx gennem inddragelse i aktiviteter relateret hertil.

Vurdering

Kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen er tilknyttet et relevant tværfagligt miljø inden for teknologi, marked og brugere, og at uddannelsen inden for teknologi, marked og brugere er baseret på ny viden. Uddannelsen er udsprunget af forskningsmiljøet CMI, som repræsenterer en ny, tværfaglig tilgang til IKT, og de studerende har tilstrækkelig adgang til det faglige miljø.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Uddannelsens videngrundlag

Det primære forskningsmiljø bag uddannelsen er Center for Communication, Media and Information Technologies (CMI), som forsker i informations- og kommunikationsteknologier, herunder it, telekommunikation og broadcast. Der er fokus på konvergensen mellem teknologier, markeder og aktører, og i særlig grad på det fremtidige internet, der fremstår som den fælles platform for IKT-baseret kommunikation, digitalt indhold og servicier (samlet ansøgning, side 15).

7 af de nuværende 10 ansatte på CMI har tidligere været ansat ved DTU ved Center for Information and Communication Technologies. I 2007 besluttede AAU at skabe et tværfagligt forskningsmiljø inden for IT, kommunikations-, medie- og informationsteknologi. I den forbindelse tiltrak AAU en række af CMI's nuværende forskere fra DTU. Uddannelsen har fra februar 2015 i alt 12 undervisere tilknyttet, heraf 10 fra CMI. Af dem er 3 professorer, 6 lektorer og 3 adjunkter.

Indtil december 2014 blev ICTE også udbudt på AAU, campus Aalborg, og de to uddannelser delte forskningsmiljø. ICTE på campus Aalborg udbød specialiseringen i telekommunikationsinfrastruktur med to spor: kognitiv radio og eHealth. Uddannelsen i Aalborg havde en væsentlig mere teknisk toning, og også videngrundlaget bag uddannelsen i Aalborg var mere fokuseret på tekniske aspekter ved telekommunikation. Med lukningen af uddannelsen i Aalborg har ICTE i København mistet en væsentlig andel af det tekniske videngrundlag. AAU imødegår denne problematik ved at ICTE har tilknyttet to forskere fra Robotics and Automaton (RVMI), AAU.

De to forskere vil fra 2015 undervise i fagene application development, smart sensor data processing, advanced ICT solutions samt i relevant omfang vejlede i forbindelse med specialer. Således forventes uddannelsens mere tekniske elementer i højere grad at blive understøttet.

Det overordnede mål for uddannelsen er at udforske og udnytte potentialet i IKT til innovative løsninger og servicier og til identifikation og udvikling af nye forretningsmuligheder baseret på IKT. Udviklingsaktiviteterne er rettet mod applikationer og servicier, og de analytiske aktiviteter er rettet mod samspelet mellem brugere, teknologi, marked og regulering samt organisatorisk udvikling. Hovedidéen er, at udviklingsaktiviteter har større chance for succes, når de baseres på analyser af vekselvirkningen mellem teknologiske og sociale faktorer, mens de analytiske aktiviteter drager fordel af det konkrete arbejde med serviceudvikling (samlet ansøgning, side 15).

Forskningspublikationer fra miljøerne bag uddannelsen

Forskningsmiljøer		2011	2012	2013
Center for Communication, Media and Information Technologies (CMI) 2011 – 8 VIP 2012 – 8 VIP 2013 – 9 VIP	Peer reviewed journal papers – niveau 2	-	9	-
	Peer reviewed journal papers – niveau 1	4	-	6
	Peer reviewed journal papers – Andre	-	2	9
	Peer reviewed bogbidrag – niveau 2	-	-	1
	Peer reviewed bogbidrag – niveau 1	6	7	7
	Peer reviewed bogbidrag	9	1	2
	Øvrige	10	8	14
Robot- og Automatiseringsgruppen RVMI (2 VIP)	Peer reviewed journal papers – niveau 2	2	3	1
	Peer reviewed journal papers – niveau 1	3	-	-
	Peer reviewed journal papers – Andre	-	-	-
	Peer reviewed bogbidrag – niveau 2	-	-	3
	Peer reviewed bogbidrag – niveau 1	7	9	2
	Peer reviewed bogbidrag	3	2	1
	Øvrige	1	1	1

(Samlet ansøgning, side 16)

Af tabellen fremgår det, at forskerne bag uddannelsen publicerer videnskabelige tekster og til en vis grad i niveau 1 og 2 tidsskrifter.

Akkrediteringspanelet vurderer, at fagmiljøet er en del af et snævert internationalt tværvideenskabeligt fagmiljø, som ICTE har været med til at danne grundlag for. CMI er anerkendt skandinavisk og er banebrydende inden for tværvideenskabelig forskning om de økonomiske aspekter ved teknologiudvikling. Der findes derfor internationalt og skandinavisk kun få peer reviewed tidsskrifter inden for fagets tværvideenskabelige genstandsfelt. Akkrediteringspanelet vurderer på den baggrund, at forskningsgraden er tilfredsstillende.

Underviserne bag uddannelsen

Uddannelsen er udsprunget fra forskningsmiljøet Center for Communication, Media and Information Technologies (CMI), som primært udgør uddannelsens fagprofil. Uddannelsens ledelse har som nævnt fra 2015 indhentet teknisk kunnen fra 2 undervisere fra fagmiljøet Robotics and Automation.

Fagansvarlige for de enkelte moduler

Semester	Modul	Forskningsmiljøer	Modulansvarlige
1. sem.	K*: Communication and Broadcast Networks	CMI	Reza Tadayoni
	K: Entrepreneurship, innovation and business models	CMI	Iwona Maria Windekilde
	K: Internet technologies and service architectures	CMI	Henning Olesen

	P**: Services and platforms	CMI	Jannick Kirk Sørensen Henning Olesen Reza Tadayoni Iwona Maria Windekilde Samant Khajuria
2. sem.	K: Development of ICT and media services	CMI	Per Lynggaard
	K: Identity and access management	CMI	Henning Olesen
	K: Green ICT – Sustainable business development	CMI	Iwona Maria Windekilde
	K: Managerial economics	CMI	Morten Falch
	K: Interaction design	CMI	Jannick Kirk Sørensen
	P: Application development	CMI / RVMi	Henning Olesen Reza Tadayoni Jannick Kirk Sørensen Per Lynggaard Samant Khajuria
	P: Design and markets	CMI	Anders Henten Iwona Maria Windekilde
3. sem.	K: Content and media management	CMI	Jannick Kirk Sørensen
	K: Internet economics and governance	CMI	Morten Falch
	K: Standardization	CMI	Anders Henten
	K: Cyber security and trust	CMI	Samant Khajuria
	K: Smart sensor data processing	RVMi	Lazaros Nalpantidis
	P: Advanced ICT solutions	CMI / RVMi	Jannick Kirk Sørensen Iwona Maria Windekilde Henning Olesen
	P: Governance and strategies	CMI	Anders Henten Iwona Maria Windekilde
4. sem.	P: Master's thesis	CMI / RVMi	Iwona Maria Windekilde Henning Olesen Jannick Kirk Sørensen

(supplerende dokumentation modtaget 4. februar 2015)

* K = kursus, **P = projekt

Akkrediteringspanelet vurderer, at de fagansvarlige for uddannelsen er fagligt kvalificerede til at varetage og sikre undervisningen. Eksempelvis varetages faget cyber security and trust af Samant Khajuria, som forskningsmæssigt er specialiseret i kryptering og softwaredefinerede radioer. Lazaros Nalpantidis er fra 2015 ansvarlig for faget smart sensor data processing, hvilket understøttes af hans forskning indenfor robotkommunikation, theta-disparitet og cellulær automata i visuel robot eksploration.

Akkrediteringspanelet bemærker dog, at forskningsmiljøet bag uddannelsens primære fokus på multidisciplinær forskning vedrørende drivkræfter og barrierer for anvendelsen af informationsteknologi i samfundet kan risikere at minimere forskningen inden for de rent tekniske- og ingeniørfaglige aspekter af uddannelsen. Akkrediteringspanelet bemærker som et opmærksomhedspunkt, at forskningen inden for eksempelvis internet of things og interaktionsdesign kan blive for skrøbelig og nedprioriteret i et videnskabeligt miljø, der især fokuserer på de samfundsmæssige forhold i forbindelse med teknologiudviklingen. Akkrediteringspanelet drøftede denne bekym-

ring med uddannelsens ledelse på besøget, hvor uddannelsens ledelse gav udtryk for at den er opmærksom på også fremover at sikre den nødvendige forskningsbaserede viden inden for disse fagområder.

Akkrediteringspanelet har, på baggrund af CV'er og publikationslister for de nævnte tilrettelæggere samt drøftelsen med uddannelsens ledelse på besøget, vurderet at uddannelsens undervisere deltager i relevante forskningsaktiviteter.

De studerendes kontakt til det faglige miljø og videngrundlaget

For at vurdere de studerendes kontakt til det faglige miljø er der nedenfor angivet dels VIP-årsværk tilknyttet uddannelsen, dels en udregning af VIP-årsværk i forhold til antal STÅ.

VIP-årsværk	1,57
DVIP-årsværk	0
Ratio	n/a

(Samlet ansøgning, side 3)

Af de supplerende oplysninger fremgår det, at eksterne fagspecialister inddrages, når det skønnes hensigtsmæssigt, for eksempel ved gæsteforelæsninger og projektforslag, men at disse personer ikke indgår i et ansættelsesforhold ved AAU.

Antal studerende pr. oktober 2013	46	Antal STÅ	23,9
Antal VIP 2013	9	Årsværk	1,57
Studerende/VIP-ratio	5,11	STÅ/VIP-ratio	15,2

(Samlet ansøgning, side 3, samt supplerende oplysninger modtaget 9. marts 2015)

STÅ/VIP-ratioen indikerer, at der er afsat mange forskerressourcer, til undervisning og vejledning af de studerende.

Uddannelsen tilrettelægges af det faste videnskabelige personale, som inviterer relevante eksterne gæsteforelæsnere, når den konkrete kursusgang fordrer det. På baggrund af besøget bemærker akkrediteringspanelet, at uddannelsen er præget af en mindre gruppe dedikerede VIP'ere, som har udviklet uddannelsen ud fra et oplevet behov for en tværvideenskabelig, tekno-økonomisk tilgang til IKT. På akkrediteringsbesøget gav de studerende udtryk for at have nær og uformel adgang til forskningsmiljøet.

De studerende gav på akkrediteringsbesøget udtryk for at have adgang til innovative laboratorieforhold, hvor det er muligt at få faglig understøttelse i anvendelsen af nye teknologier, samt for, at underviserne er til rådighed for faglig sparring og vejledning.

Underviserne fortalte på besøget, at de opfordrer de studerende til at deltage i extracurriculære aktiviteter såsom Danish App Lab, som er et samarbejde mellem AAU, campus København og Microsoft, hvor de studerende får mulighed for at teste deres app-udviklingsevner. Underviserne fortalte også på besøget, at enkelte studerende har submitted artikler til konferencer, hvoraf flere af dem er antaget, og de studerende har dermed aktivt deltaget i konferencerne.

Akkrediteringspanelet vurderer, at de studerende har tilstrækkelig adgang til uddannelsens videngrundlag.

Kriterium III: Mål for læringsudbytte

Der er sammenhæng mellem uddannelsens indhold og målene for læringsudbytte.

Uddybning:

- uddannelsens mål for læringsudbytte lever op til den relevante typebeskrivelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelser,
- der er sammenhæng mellem uddannelsens struktur, læringsmål og adganggrundlag set i forhold til målene for læringsudbytte.

Vurdering

Kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens mål for læringsudbytte lever op til typebeskrivelsen for en kandidatuddannelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelser, og at der er sammenhæng mellem uddannelsens struktur, læringsmål og adganggrundlag set i forhold til mål for læringsudbytte.

Akkrediteringspanelet vurderer, at enkelte læringsmål i uddannelsens mål for læringsudbytte ikke indfries. Akkrediteringspanelet vurderer desuden, at kompetenceprofilerne og læringsmålene for de to spor er svære at skelne fra hinanden, og at uddannelsens samlede mål for læringsudbytte ikke entydigt afspejles i de beskrevne læringsmål for de enkelte fag og projekter for de to spor, men akkrediteringspanelet vurderer på baggrund af tilkendegivelser fra uddannelsens ledelse, at uddannelsen fremover vil tydeliggøre dette, samt at de to spor i praksis lever op til uddannelsens mål for læringsudbytte.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Uddannelsens mål for læringsudbytte

Uddannelsen har i februar 2015 implementeret en revideret studieordning for uddannelsen på campus København på baggrund af lukningen af uddannelsen i Aalborg. Med revisionen af studieordningen har uddannelsens ledelse ud over sproglige præciseringer især tydeliggjort ICTE's to spor: *service development* og *business development*. Således er de to spor blevet til egentlige specialiseringer, som de studerende indskrives på. Tidligere var sporene anbefalede kurser.

I det følgende sammenstilles uddannelsens mål for læringsudbytte og kvalifikationsrammen for kandidatuddannelser.

	Kvalifikationsrammen	Kompetenceprofilen
Viden	<p>Skal inden for et eller flere fagområder have viden, som på udvalgte områder er baseret på højeste internationale forskning inden for et fagområde.</p> <p>Skal kunne forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over fagområdets/ernes viden samt kunne identificere videnskabelige problemstillinger</p>	<ul style="list-style-type: none">- has knowledge on information and communication technologies (ICT) that, in selected areas, is based on the highest international research- has in-depth knowledge and understanding of issues within one of the areas: service development or business development- can understand the importance of innovation, creativity and entrepreneurship for ICT solutions and services- can identify scientific problems within the field of ICT- has a holistic understanding of the environment of ICT services and solutions: Scenarios of use, target users, stakeholders, business aspects, state-of-the-art technologies, etc.- can understand and, on a scientific basis, reflect on the technical, organizational and market-related drivers in the convergence of ICT as well as the interplay between technology, market and user issues- can understand the relevance of the needs of the end users, their use of ICT, and the mechanisms that influence the user experience and the acceptance of new technologies

		<ul style="list-style-type: none"> - has knowledge on the significance of standardization from a commercialization and market perspective
Færdigheder	<p>Skal mestre fagområdets/-ernes videnskabelige metoder og redskaber samt mestre generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for fagområdet/erne.</p> <p>Skal kunne vurdere og vælge blandt fagområdet/-ernes videnskabelige teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder samt på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller.</p> <p>Skal kunne formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - excels in scientific methods, tools and general skills related to employment within the field of ICT - can evaluate and select among scientific theories, methods, tools and general skills and, on a scientific basis, advance new analyses and solutions within applied ICT - can communicate research-based knowledge and discuss professional and scientific problems with both peers and non-specialists - excels in scientific writing: Articles, reports, documentation, etc. - can identify and select among relevant standards, technologies and methods for development of ICT solutions and services - can assess and compare different technologies for optimal technology selection, strategic decisions and business development - can assess the market, ethical and regulatory framework for application of the technologies. - can develop innovative services, applications and solutions at a conceptual level, which are relevant in a user perspective. - can develop prototypes or demonstrators of viable ICT solutions and services, based on in-depth analysis of user requirements, technology and market issues, using state-of-the-art methods, technologies and tools, and addressing privacy protection and identity management - can assess the implications and business potential of new ICT solutions and services and develop viable business models and strategies
Kompetencer	<p>Skal kunne styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.</p> <p>Skal selvstændigt kunne igangsætte og gennemføre fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig professionelt ansvar.</p> <p>Skal selvstændigt kunne tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - can manage work and development situations that are complex, unpredictable and require new solutions. - can independently initiate and implement discipline-specific and interdisciplinary cooperation and assume professional responsibility. - can independently take responsibility for own professional development and Specialisation - has competencies in project work and problem based learning in a global/multicultural environment - has competencies in innovation and entrepreneurship that can be used to explore and exploit the potential of new ICT and media technologies with an engineering approach - has competencies in business development with a holistic perspective, based on a thorough understanding of the interplay between technology, market and users in ICT and media - can contribute creatively and innovatively to identify and propose new business opportunities and develop services/solutions, which can empower the users and assist them in solving their current and future tasks on a daily basis - can mediate collaboration and exchange between development- and business-related functions in organizations.

(Samlet ansøgning, side 20-21)

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen er på kandidatniveau og generelt lever op til kravene i kvalifikationsrammen.

Akkrediteringspanelet bemærker, at ”excels in scientific methods, tools and general skills related to employment within the field of ICT” og ”excels in scientific writing: Articles, reports, documentation, etc.” er færdigheder, der overstiger, hvad der normalt forventes af en kandidatuddannelse.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens ledelse med tilpasningen af uddannelsens elementer til uddannelsens mål for læringsudbytte i øvrigt sprogligt og indholdsmæssigt har lagt sig tæt op ad kvalifikationsrammen.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens kompetenceprofil lever op til den relevante typebeskrivelse i kvalifikationsrammen.

Uddannelseselementernes understøttelse af uddannelsens samlede mål for læringsudbytte

Akkrediteringspanelet har vurderet spørgsmålet med udgangspunkt i de to specialiseringer.

Akkrediteringspanelet har undersøgt, om specialiseringen *business development* (BD) indfrier de af uddannelsens læringsmål, der omhandler dels teknisk og økonomisk viden, færdigheder og kompetencer. Af uddannelsens mål for læringsudbytte fremgår det eksempelvis, at alle studerende ”can develop innovative services, applications and solutions at a conceptual level, which are relevant in a user perspective”.

For 1. semesterfaget internet technologies and service architectures, som er obligatorisk for begge spor, er et teknisk læringsmål følgende: ”must be able to design ICT services with distributed content, including controlled exposure of resources and access to these, and making use of state-of-the-art Internet technologies” og ”must have knowledge of the main standardization bodies and the process of developing specifications and standards for Internet technologies.

Ligeledes kan de studerende vælge blandt en række valgfag på 2. og 3. semester som understøtter de tekniske læringsmål, herunder 2. semesterkurset ”development of ICT and media services”, hvor den studerende bl.a. opnår færdighederne ”must be able to design and implement platform services/applications using high-level programming languages and development platforms” og ”must be able to perform platform programming and scripting (Raspberry Pi, Arduino, IoT, Smart TV, etc.)”.

På 2. semester har BD-specialiseringen det obligatoriske kursus i managerial economics som understøtter videncmålet om ”has knowledge on the significance of standardization from a commercialization and market perspective” fra uddannelsens samlede mål for læringsudbytte. Dette understøttes, ved at kurset giver viden om at udarbejde forretningsplaner, udgiftskoncepter og prissætningsstrategi i forbindelse med et IKT-projekt.

3. semesterprojektet for BD-sporet governance and strategies understøtter følgende mål for læringsudbytte: ”can assess the market, ethical and regulatory framework for application of the technologies” i projekts videncmål: ”must be able to assess the main regulatory issues in relation to ICT infrastructures, services and content”.

Akkrediteringspanelet har ligeledes undersøgt, om specialiseringen *service development* (SD) indfrier de af uddannelsens læringsmål, der omhandler økonomisk og teknisk viden, færdigheder og kompetencer. Af uddannelsens mål for læringsudbytte fremgår det eksempelvis, at alle studerende ”can understand the importance of innovation, creativity and entrepreneurship for ICT solutions and services”. Ifølge den samlede ansøgning, side 142, understøttes dette læringsmål af 1. semesterkurset entrepreneurship, innovation and business models samt af det for SD-sporet valgfrie, 3. semesterkursus standardization og SD's 3. semesterprojekt advanced ICT solutions.

SD sporet har et mål om at opnå viden der ”can develop prototypes or demonstrators of viable ICT solutions and services, based on in-depth analysis of user requirements, technology and market issues, using state-of-the-art methods, technologies and tools, and addressing privacy protection and identity management”. Dette understøttes bl.a. via sporets obligatoriske kursus på 3. semester i cyber security and trust, som har ”must have the competency to design cyber security measures for enterprises” som central færdighed. Ligeledes giver 3. semesterprojektet for SD færdigheden ”must have competency to develop innovative and viable services/solutions based on solid engineering knowledge and skills and involving both technical, commercial and user aspects”.

Fælles for begge spor er specialet, hvor studieordningen foreskriver, at den studerende bl.a. opnår færdigheder der tilsvare følgende: ”must be able to design, develop or analyse a comprehensive service or solution that is solidly technically founded, meets end-user requirements and is validated from a market and business perspective” og opnår kompetencer inden for ”must be able to contribute to the creative use of technologies to resolve user needs and improve organizational processes”.

Akkrediteringspanelet vurderer på basis af ovenstående, at uddannelsen bl.a. med baggrund i dens adgangskrav og projektarbejdet, sikrer at den studerende opnår de samlede mål for læringsudbytte. Uddannelsens adgangskrav sikrer, at en lang række *tekniske kompetencer* er opnået via bacheloruddannelsen, som ydermere understøttes for begge spor på 1. semester, og for service development-sporet ligeledes på obligatoriske fag på 2. og 3. semester.

Desuden har de studerende på business development-sporet mulighed for at vælge en række tekniske valgfag. Det samme gør sig gældende for opnåelse af uddannelsens *økonomiske kompetencer* på uddannelsens 1. semester, hvilket ydermere for begge spor understøttes af valgfag og det tværfaglige aspekt af projektarbejdet.

Af høringssvaret fremgår det, at man på studienævnsmøde i oktober 2015 vil behandle et forslag til revideret studieordning, hvor uddannelsens ledelse har indarbejdet en tydeligere sammenhæng mellem uddannelsens overordnede læringsmål og de enkelte modulers læringsmål.

Akkrediteringspanelet bemærker, at det ikke er sandsynligt, at uddannelsens elementer sikrer, at dimittenderne opnår færdigheder der tilsvare følgende: ”excels in scientific methods, tools and general skills related to employment within the field of ICT” og ”excels in scientific writing: Articles, reports, documentation, etc.”, da uddannelsens elementer ikke understøtter at de studerende på kandidatniveau når et så højt akademisk niveau som ”excels” foreskriver. Akkrediteringspanelet bemærker yderligere, at uddannelsens elementer ikke sikrer, at dimittenderne opnår færdigheder i artikelskrivning, men at det er en mulighed i extracurriculære aktiviteter, såsom deltagelse i konferencer.

Underviserne bemærkede på besøget, at de tekniske elementer i uddannelsen især forekommer i projekt- og specialearbejdet, men ud fra akkrediteringspanelets læsning af de projekt- og specialebeskrivelser, som er tilgængelige på uddannelsens hjemmeside¹, bemærker akkrediteringspanelet kritisk, at størstedelen af projekterne og specialerne har en umiddelbar økonomisk problemformulering, samt at de specifikke tekniske kompetencer for den enkelte studerende er svære at dechiffrere i det gruppebaserede projektarbejde.

Af høringssvaret fremhæves det at de avancerede tekniske projekter er fortroligt-stemplede eller endnu ikke registrerede, og derfor ikke tilgængelig offentligt. Uddannelsens ledelse har i høringssvaret angivet eksempler herpå.

Akkrediteringspanelet har vurderet de i høringssvaret fremhævet specialer og bemærker, at indholdet er teknisk omfattende, men at den akademiske ”højde” er begrænset. Således fastholder akkrediteringspanelet kritikken omkring de tekniske kompetencer som har et acceptabelt omfang, om end marginalt.

Akkrediteringspanelet vurderer dog overordnet set, at uddannelsens struktur understøtter, at de studerende kan nå uddannelsens samlede mål for læringsudbytte på kandidatniveau. Panelet har forholdt sig til alle kursernes og projekternes beskrevne læringsmål og vurderer på den baggrund, at de overordnet understøtter uddannelsens samlede mål for læringsudbytte. Under kriterium 4, redegøres der nærmere for den konkrete udmøntning af uddannelsens mål for læringsudbytte.

Uddannelsens adganggrundlag

Adgangskrav til kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknik og entreprenørskab er en bacheloruddannelse i:

- IT, Communication and New Media (AAU)
- Elektronik og IT (AAU)
- Internet-teknologier og computersystemer (AAU)
- Software Technology (DTU)
- IT & Communication Technology (DTU)
- Internet Technology & Economy (DTU) (BEng (diplom) degree)
- IT (DTU) (BEng (diplom) degree)
- IT & Communication (DTU, formerly IHK) (BEng (diplom) degree)

eller tilsvarende, såfremt Studienævn for Elektronik og IT vurderer, at de akademiske kompetencer svarer til ovenstående. (samlet ansøgning, side 25)

Da uddannelsen udbydes på engelsk, er der endvidere krav om, at de studerende minimum har engelsk B (eller tilsvarende: 6,5 iflg. IELTS-testen).

¹ [http://projekter.aau.dk/projekter/da/educations/innovativ-kommunikationsteknik-og-entreprenørskab-kandidat\(46635663-3185-49b3-a0db-55287725530a\).html](http://projekter.aau.dk/projekter/da/educations/innovativ-kommunikationsteknik-og-entreprenørskab-kandidat(46635663-3185-49b3-a0db-55287725530a).html)

Af den samlede ansøgning (side 25) fremgår det desuden:

”Det faglige niveau på 1. semester af kandidatuddannelsen er tilrettelagt således, at det tager afsæt i den viden og de færdigheder og kompetencer, som den studerende opnår ved færdiggørelsen af én af ovennævnte bacheloruddannelser. Adgang til kandidatuddannelsen forudsætter, at ansøger har en teoretisk og praktisk viden inden for fagområdet som de ovennævnte bachelorer er i besiddelse af. F.eks. antages det, at de studerende har teoretisk og praktisk forståelse for matematik og programmering og det fornødne kendskab til distribuerede systemer, som kræves for at kunne arbejde med servicearkitekturer og et højere abstraktionsniveau. Derfor tager bl.a. 1. semesters kurser i ”Communication and broadcast networks” og ”Internet technologies and services” udgangspunkt i, at studerende har den fornødne programmerings erfaring og kan benytte værktøjer, som gør dem i stand til at lave de øvelser, der indgår.”

Af de supplerende oplysninger fremgår det, at der i den individuelle vurdering af ansøgere med ikke direkte adgangsgivende uddannelsesbaggrund lægges vægt på, at den studerende har kompetencer indenfor:

- Programmeringsfærdigheder
- Client-server programmering og kommunikation
- Distribuerede computersystemer og computernetværk/-arkitektur
- Netværksarkitektur (telekommunikation)
- Sensorer

(Supplerende oplysninger modtaget 9. marts 2015)

Af akkrediteringsbesøget fremgik det imidlertid, at uddannelsens undervisere oplevede problemer med, at nogle de studerende, der er blevet optaget på baggrund af en udenlandsk uddannelse, ikke har tilstrækkelige tekniske kompetencer til at kunne følge undervisningen i tilfredsstillende grad. Dette søges nu løst ved at underviserne især på 1. semester afklarer de studerendes kompetencer for at sikre, at de har de nødvendige forudsætninger, terminologi, undervisningsplaner, forventninger og eksamensplaner (supplerende oplysninger modtaget 9. marts 2015). På besøget bemærkede både underviserne og de studerende dog, at det kan være svært at afklare de tekniske kompetencer og til en vis grad også de studerendes engelskkompetencer, inden de studerende optages på studiet og at det skaber udfordringer i hverdagen på studiet.

Underviserne fortalte også på besøget, at det obligatoriske, ikke ECTS-pointgivende kursus i problemorienteret projektbaseret læring er både godt, og nødvendigt for at ensarte de studerendes viden og færdigheder inden for det interkulturelle gruppearbejde.

Akkrediteringspanelet vurderer, at der er overensstemmelse mellem uddannelsens niveau og de forudsætninger, de studerende har i kraft af adgangsgrundlaget. Akkrediteringspanelet bemærker imidlertid kritisk, at uddannelsens ledelse ikke i tilstrækkelig grad arbejder med at sikre, at en internationalt orienteret uddannelse som ICTE har et kvalitetssystem ifht. vurdering af adgangsgrundlaget, som sikrer, at udenlandske studerendes kompetencer vurderes fyldestgørende, eksempelvis via en mere kvalitativ interviewproces. De adgangsgivende uddannelser rummer et indhold af teknisk ingeniørfaglighed, der danner grundlag for en passende progression fra adgangsforsætningerne til kandidatgraden i ingeniørvidenskab. Panelet vurderer desuden, at det sikres, at de studerende har de nødvendige sprogkompetencer ved indgangen til studiet til at kunne følge undervisningen og realisere læringsudbyttet.

Kriterium IV: Tilrettelæggelse og gennemførelse

Tilrettelæggelsen og den praktiske gennemførelse af uddannelsen understøtter opnåelsen af målene for læringsudbytte.

Uddybning:

- uddannelsen er tilrettelagt, så den studerende kan opnå uddannelsens mål for læringsudbytte inden for uddannelsens normerede studietid og med en samlet arbejdsbelastning svarende til uddannelsens omfang i ECTS-point,
- undervisningen på uddannelsen er pædagogisk kvalificeret,
- uddannelsen er tilrettelagt, så det er muligt at gennemføre én eller flere dele af uddannelsen eller udbuddet i udlandet inden for uddannelsens normerede studietid,
- dele af uddannelsen, der gennemføres uden for institutionen, herunder praktik, kliniske forløb og uddannelsesdele, der gennemføres i udlandet, indgår som integrerede dele af uddannelsen, således at de studerendes læring på institutionen og på dele, der gennemføres uden for institutionen, supplerer hinanden.

Vurdering

Kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen er tilrettelagt, så den studerende kan nå uddannelsens mål for læringsudbytte inden for den normerede studietid og med en samlet arbejdsbelastning svarende til uddannelsens omfang på 120 ECTS-point. Akkrediteringspanelet bemærker imidlertid kritisk, at en overvejende andel af de tilgængelige specialer for uddannelsen har et primært økonomisk fokus.

Undervisningen på uddannelsen vurderes at være pædagogisk kvalificeret. De studerende har mulighed for at gøre brug af praktik og udlandsophold i integrerede dele af uddannelsen. De studerendes gennemførelse af studiet ligger på et acceptabelt niveau. Frafaldet er stigende men akkrediteringspanelet vurderer, at procedure for at nedbringe frafaldet er under fortsat implementering, og at uddannelsens ledelse fremadrettet systematisk vil analysere på frafaldsproblematikken.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Uddannelsens tilrettelæggelse

Uddannelsen er tilrettelagt af 4 semestre, hvert på 30 ECTS-point. Halvdelen af de første 3 semestre består af kurser, mens den anden halvdel er projektarbejde. Opgørelsen over studieaktivitet er baseret på studieordningen af februar 2015, hvoraf det fremgår at de studerende forventes at bruge 45 timer ugentlig på studiet.

Uddannelsens samlede mål for læringsudbytte er, med to markante undtagelser, ens for uddannelsens to spor, mens de obligatoriske kurser og projekter på 2. og 3. semester for uddannelsens to spor er væsentlig forskellige. De obligatoriske kurser og projekter på 2. og 3. semester udgør i alt 45 ECTS-point af uddannelsen i alt 120 ECTS-point. Uddannelsen er desuden på 2. og 3. semester præget af en række mindre valgfrie kurser. Kurserne har et omfang på 5 ECTS-point på 2. semester og 10 ECTS-point på 3. semester.

Det fremgår ikke tydeligt af det forelagte materiale hvordan disse valgmuligheder har indvirkning på den enkelte dimittends mulighed for at indfri uddannelsens fulde kompetenceprofil, herunder muligheder for merit.

Det fremgår af nedenstående tabel, at det på uddannelsens 3. semester er muligt at vælge mellem et ordinært kursusforløb, praktik, udvekslingsophold eller at påbegynde specialet før 4. semester.

Valgmuligheder på 3. og 4. semester

	3 rd semester	4 th semester
Option 1	A regular semester with 3 courses and a 15 ECTS semester project	30 ECTS thesis project
Option 2	Academic internship in Denmark or abroad (25 ECTS) + 1 mandatory course (5 ECTS).	30 ECTS thesis project
Option 3	Study abroad (30 ECTS). In this case the 5 ECTS mandatory course may be waived.	30 ECTS thesis project
Option 4	The following combinations are possible: <ul style="list-style-type: none"> - Thesis project (55 ECTS) + 1 mandatory course (5 ECTS) on the 3rd semester - Thesis project (50 ECTS) + 1 mandatory course (5 ECTS) + 1 elective course (5 ECTS) on the 3rd semester - Thesis project (45 ECTS) + 1 mandatory course (5 ECTS) + 2 elective courses (2 x 5 ECTS) on the 3rd semester 	

(Samlet ansøgning, side 57)

For at kunne vurdere uddannelsens tilrettelæggelse har akkrediteringspanelet udvalgt følgende 3 kurser:

- Internet technologies and service architectures
- Managerial economics
- Content and media management

Kurset i internet technologies and service architectures (5 ECTS-point) afholdes på uddannelsens 1. semester og er fælles for begge spor på uddannelsen. I faget lærer de studerende at analysere og diskutere relationen mellem brugerbehov og forskellige typer af services. De studerende lærer principperne for web 2.0 og andre state-of-the-art-internetteknologier. Undervisningen er forelæsningsbaseret. Derudover er der gruppeøvelser, 3 skriftlige opgaver i løbet af kurset samt en afsluttende mundtlig eksamen baseret på 10 kendte spørgsmål.

Af besøget fremgik det at de studerende oplevede at kursusgangene er teknisk krævende og i høj grad afprøvede deres evner inden for udvikling af tekniske kundskaber. Det fremgik imidlertid også at de studerende oplever, at eksamen ikke i samme omfang afprøver de kompetencer som er blevet opnået i kurset.

Kurset i managerial economics (5 ECTS-point) udbydes på uddannelsens 2. semester, og er obligatorisk for studerende, der følger business development-spor, mens det er en valgmulighed for de studerende på service development-spor. Gennem kurset får de studerende viden om at udarbejde en basal forretningsmodel samt investeringsanalyser og prisstrategier. De studerende opnår færdigheder i at udarbejde en livscyklusudgiftsanalyse i forbindelse med IKT-projekter, i at arbejde med udgiftsestimeringsmetoder for både hardware og software samt i at forberede en forretningsplan inklusive en detaljeret finansiel analyse af et givent projekt. Undervisningen er forelæsningsbaseret med gruppeøvelser, case-præsentationer og en afsluttende opgave, hvor de studerende skal udarbejde en forretningsplan.

Kurset i content and media management (5 ECTS-point) udbydes på uddannelsens 3. semester og er obligatorisk for studerende, der følger service development-spor, mens det er en valgmulighed for de studerende på business development-spor. Gennem kurset får de studerende viden om standarder inden for medieformater og præsentation af digitalt indhold og standarder for metadata og annotationer. De studerende får færdigheder i, hvordan de kan forberede og integrere multimedieindhold i en service, herunder associerede metadata. På besøget nævnte de studerende, at selve kursusgangene var væsentlig mere udfordrende end eksamen. Undervisningen er forelæsningsbaseret med gruppeøvelser, 2 obligatoriske opgaver og en synopsis-baseret mundtlig eksamen.

Uddannelsen gør brug af forskellige didaktiske undervisningsformer, herunder: projektundervisning, forelæsninger, øvelser, opgaver, laboratorieundervisning, studiekredse og selvstændig studieindsats. På de første 3 semestre

af uddannelsen er i alt 45 ECTS-point udlagt som projektarbejde, baseret på AAU's projektorganiserede, problemorienterede læring (POPBL). De studerende undervises på 1. semester i POPBL på et obligatorisk, ikke-ECTS-pointgivende kursus.

Akkrediteringspanelet bemærker, at det under besøget fremgik, at de studerende ikke altid oplever, at den faglige kompleksitet, som er blevet opnået i kurserne, bliver udprøvet ved kursuseksaminerne.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen er tilrettelagt som et fuldtidsstudie, at uddannelsen gør brug af relevante aktivitetstyper, samt at uddannelsen er bygget op af relevante fag. Akkrediteringspanelet bemærker kritisk, at uddannelsen i de udvalgte fag ikke i tilstrækkelig grad afprøver færdighederne ved kursuseksamen, men vurderer samtidig, at de afprøves i projektrapporterne.

Akkrediteringspanelet bemærker samtidig kritisk, som også berørt under kriterium 3, at en overvejende andel af de tilgængelige specialer på uddannelsens hjemmeside har et hovedsageligt økonomisk fokus og således ikke umiddelbart omfatter uddannelsens mere tekniske elementer.

Gennemførelse

I det nedenstående præsenteres tal for gennemførelse, på hhv. normeret tid og normeret tid plus 1 år.

Gennemførelse på normeret tid, ICTE, startår*

	2009	2010	2011
ICTE	0 % (0)**	53 % (8)	69 % (9)
Hovedområdet	37%	36%	29%

(Samlet ansøgning, side 46)

* Antallet af studerende, der har gennemført på normeret tid, er angivet i parentes.

** Blot to studerende startede i 2009.

Gennemførelse normeret tid plus 1 år, ICTE, startår*

	2009	2010	2011
ICTE	50 % (1)**	80 % (12)	69 % (9)
Hovedområdet	74%	74%	66%

(Samlet ansøgning, side 46)

* Antallet af studerende, der har gennemført på normeret tid plus 1 år, er angivet i parentes.

** Blot to studerende startede i 2009.

Gennemførelsesprocenten på uddannelsen er varierende, pga. det lave antal dimittender. Gennemførelsen for studerende på ICTE ligger i 2010 og 2011 procentmæssigt over hovedområdet. Det er generelt for uddannelsen, at de studerende enten har gennemført uddannelsen på normeret tid plus 1 år eller er frafaldet i løbet af uddannelsen. Således oplever uddannelsen meget få inaktive studerende.

Frafald

Nedenfor præsenteres frafaldet for ICTE. Uddannelsen har få indskrevne studerende, hvorfor et frafald fra studiet hurtigt påvirker det procentmæssige frafald. Nedenstående tabel skal derfor primært læses med hensyn til antal.

Frafald, ICTE, startår

	2009	2010	2011	2012
ICTE	1 (50 %)	2 (13 %)	4 (31 %)	6 (66%)
Hovedområdet	15%	10%	9%	7%

(Samlet ansøgning side 47, samt supplerende dokumentation, modtaget 4. februar 2015)

Tallene for hovedområdet er opgjort på baggrund af notat om sammenligningsgrundlag, september 2011 og notat om sammenligningsgrundlag, maj 2014.

Tabellen viser, at der er sket en antalsmæssig stigning i frafaldet for hver årgang, fra én persons frafald på startårgangen 2009 til 4 personer fra årgangen 2011, mens hele 6 af de 9 optagne i 2012 er faldet fra, svarende til 66%. Dette ligger markant højere end niveauet for hovedområdet, som er 7%.

Uddannelsens ledelse har tilsendt en opgørelse over frafald opgjort på individniveau (supplerende oplysninger modtaget 9. marts 2015). Af denne opgørelse fremgår det, at i alt 23 studerende er faldet fra studiet, hvoraf 10 er fra er startet i 2013 eller 2014. Af de 23 frafald er der årsagsspecifikke oplysninger for 15: ”skiftet til DTU, særlig plan for færdiggørelse ikke gennemført, studiet afbrudt ufrivilligt efter 2. semester, problemer med tuition fee og opholdstilladelse, barselsorlov - ikke genoptaget, sygdom i familien, skiftet til anden kandidatuddannelse på AAU, personlige årsager, uden beståede eksamener - planlægger at starte på ny 01.09.2015, uden beståede eksamener - fik job, arbejdet tog for meget tid, ikke det rigtige studium.” (Supplerende oplysninger modtaget 9. marts 2015)

Af dokumentationsmaterialet og interviewene under besøget fremgår således ikke en entydig forklaring på årsagerne til frafaldet, ligesom der ikke er foretaget en analyse af årsagerne til frafaldet. Uddannelsens ledelse har i det supplerende materiale uddybende oplyst årsagerne til frafald for de 6 studerende, der startede i 2012, hvoraf 4 umiddelbart er faldet fra pga. personlige årsager, mens der for de sidste 2 ikke kendes en årsag.

Uddannelsens ledelse har beskrevet, at kvalitetssikringspolitikken med hensyn til håndtering af frafald følger procedurerne for studienævnsrapporter og vejledning af frafaldstruede studerende. Det fremgår ikke af det tilsendte materiale, hvordan disse procedurer er operationaliseret konkret for uddannelsen. Studiekoordinatorens viden og dialog med de studerende der falder fra, tillægges af studieledelsen stor værdi. Ligeledes skaber studiekoordinatorens plads i studienævnet mulighed for, at forhold med hensyn til frafald drøftes i regi af studienævnet.

Af høringssvaret fremgår det, at uddannelsens frafaldstal har været drøftet på studienævnsmøde i december 2014, hvor en række forslag til tiltag på uddannelsen, herunder en tydeliggørelse af den forventede studieindsats på 45 timer ugentligt, information om decentral studievejledning, herunder AAU's øvrige tilbud om rådgivning i forhold til personlige problemer, specialeskrivning og studieteknik. Ligeledes blev det aftalt, at der på alle afgangsprojekter bør afholdes midtvejsseminar.

Af høringssvaret fremgår det, at man i regi af Studienævn for Elektronik og IT inden opstart af efterårssemesteret 2015, vil publicere en strategi for fastholdelse og frafald på studienævnets kandidatuddannelser, herunder ICTE.

Akkrediteringspanelet konstaterer, at frafaldet er stigende. Akkrediteringspanelet vurderer, at studiekoordinatoren har en uformel og løbende dialog med de studerende og dermed har kendskab til årsagerne til frafald. Akkrediteringspanelet bemærker, at denne dialog imidlertid ikke i tilstrækkelig grad synes at være omsat i analyse og specifikke handlinger, men tillægger studiekoordinatorens rolle i studienævnet væsentlig værdi i forhold til kvalitetssikringspraksis, og forventer at uddannelsen også fremadrettet vil arbejde systematisk med nedbringelse af frafaldet.

Undervisernes pædagogiske kvalifikationer

AAU har en politik for udvikling af undervisernes pædagogiske kompetencer, som også anvendes på uddannelsen. Den formaliserede udvikling af undervisernes pædagogiske og didaktiske kompetencer foregår i regi af AAU Learning Lab, som er placeret ved AAU's tværfakultære institut, Institut for Læring og Filosofi (samlet ansøgning, side 30). Herudover tilbydes underviserne at deltage i Undervisningens dag, hvor workshops og individuelle vejledningsforløb programsættes for de deltagende undervisere.

Undervisere der ikke har engelsk som modersmål tilbydes kurser ved AAU Language and Communication Services. Af det forelagte materiale fremgår der ikke at være en rekrutteringspolitik ved ansættelse af nyt videnskabeligt personale på uddannelsen.

Af den supplerende dokumentation fremgår det, at semesterkoordinatoren på studiet har ansvar for at udarbejde en semesterevalueringsrapport, som udarbejdes på baggrund af:

- Referater fra semestergruppemøder
- Resultater fra en anonym spørgeskemaundersøgelse rundsendt af School of ICT
- Oplysninger fra semesterevalueringsmøde
- Eventuelle supplerende spørgeskemaer rundsendt af underviser eller koordinator

Semesterevalueringsrapporten drøftes i regi af studienævnet.

På akkrediteringsbesøget fortalte underviserne, at de især gør brug af hinanden til faglig sparring og udvikling, samt at de løbende tilegner sig nye kompetencer ved at interagere med de studerende. Ligeledes er løbende pædagogisk kompetenceudvikling et fast punkt i forbindelse med MUS. På besøget pegede uddannelsens undervisere på, at de ofte forelæser og planlægger kurser i fællesskab, og således kan give hinanden feedback og vejledning med hensyn til det pædagogiske.

De studerende evaluerer kurser i løbet af semestret og skriftligt som afslutning på semestret, ligesom de gennemfører helhedsevalueringer af semestret i forbindelse med en uddannelsesevaluering. På besøget fortalte de studerende, at de skriftlige evalueringer af kurserne foretages, ved at den studerende efter endt kursus indsender et evalueringsskema via e-mail. Således er evalueringen ikke anonym. Akkrediteringspanelet vurderer, at ikke-anonymiserede evalueringer ikke kan betragtes som god kvalitetssikringspraksis, men bemærker samtidig positivt, at denne praksis er afskaffet fra forårssemestret 2015.

Akkrediteringspanelet bemærker, at det ikke systematisk sikres, at underviserne gør brug af de pædagogiske kompetenceudviklings tilbud, samt at der af det foreliggende materiale ikke fremgår en kvalitetssikringspraksis med hensyn til undervisernes engelskkompetence. Imidlertid fremgik det af besøget, at de studerende er tilfredse med underviserne, også med hensyn til deres pædagogiske kompetencer, og at der bliver undervist på et kompetent engelsk.

På baggrund af de supplerende pædagogiske oplysninger om de tre fagansvarlige for de tre undersøgte fag, er der foretaget en vurdering om underviserne systematisk udvikler deres pædagogiske kompetencer. Eksempelvis har de deltaget i adjunktpædagogikum, i kurser i POPBL og i undervisningsudvalg.

Akkrediteringspanelet vurderer på den baggrund, at AAU understøtter, at underviserne løbende bliver pædagogisk opkvalificeret. Akkrediteringspanelet vurderer samtidig, at underviserne har de nødvendige engelskkompetencer.

Udlandsophold

De studerende på ICTE har ligesom alle andre studerende på lange videregående uddannelser mulighed for at gennemføre en del af deres studie i udlandet og på den baggrund opnå merit, herunder via programmerne Nordplus, Nordlys og Erasmus. Uddannelsens 3. semester er et såkaldt mobilitetsvindue, hvor de studerende kan tage på udveksling, uden at det er studietidsforlængende. Universitetets internationale kontor understøtter de studerende i tage på udvekslingsophold bl.a. ved at etablere udvekslingsaftaler med relevante partneruniversiteter i udlandet. På besøget gav de studerende udtryk for at de vidste, at det er muligt at tage på udveksling, men at de ikke følte et behov for det, da de stort set alle var internationale full degree studerende, og i det daglige indgik i et internationalt miljø.

Akkrediteringspanelet vurderer, at de studerende har mulighed for at tage på udlandsophold, men at efterspørgslen er lille, da de fleste studerende allerede er i udlandet.

Praktik

Det fremgår af studieordningen, at praktikophold kan vælges på uddannelsens 3. semester. Gennem praktikopholdet specialiserer den studerende sig i en faglig problemstilling og skriver på den baggrund en praktikrapport. Før praktikopholdet tildeles den studerende en vejleder, der igennem forløbet varetager kontakten til og vejledningen af den studerende. Vejledningen sikrer desuden, at praktikprojektet lever op til læringsmålene i studieord-

ningen. På akkrediteringsbesøget fremgik det at flere af de tilstedeværende studerende enten havde været eller var i praktik. De studerende understregede at praktikopholdet gav dem god mulighed for at omsætte teori til praksis, og at de havde opnået en større forståelse af uddannelsens særkende ved at være i praktik.

I perioden 2011-14 har i alt 11 studerende været i praktik, hovedsageligt i IT-virksomheder, der ligger geografisk nær campus i Københavns Sydhavn (supplerende dokumentation modtaget 9. marts 2015).

Uddannelseskoordinatoren har ansvaret for at orientere og rådgive om praktikophold, samt for at sikre det faglige indhold af praktikaftalen, inden studienævnet tager endelig stilling til formalia og den faglige vejledning i praktikaftalen. Den studerende har en vejleder tilknyttet på AAU samt på virksomheden. Efter endt praktikophold eksamineres den studerende på baggrund af en skriftlig opgave omkring praktikopholdet.

Akkrediteringspanelet vurderer, at praktik udgør en integreret del af uddannelsen for de studerende, som vælger at tage i praktik på 3. semester. Panelet vurderer desuden, at uddannelsen sikrer, at de studerendes læring både på og uden for institutionen gensidigt supplerer hinanden gennem praktikken, samt at denne er kvalitetssikret.

Kriterium V: Intern kvalitetssikring og -udvikling

Kvalitetssikringen af uddannelsen er i overensstemmelse med de europæiske standarder og retningslinjer for de videregående uddannelsesinstitutioners interne kvalitetssikring af uddannelser og er velfungerende i praksis.

Uddybning:

Institutionen sikrer, at:

- der gennemføres løbende kvalitetssikring og -udvikling af uddannelsens tilrettelæggelse og gennemførelse, herunder indsamling, analyse og anvendelse af relevant information og de studerendes evaluering af undervisningen,
- der gennemføres periodiske evalueringer af uddannelsen med inddragelse af aftagere og øvrige relevante interessenter,
- dele af uddannelsen, som gennemføres uden for institutionen, herunder praktik, kliniske forløb og uddannelsesdele, der gennemføres i udlandet, omfattes af det systematiske kvalitetssikringsarbejde,
- uddannelsens fysiske faciliteter, og materielle ressourcer er relevante for at realisere målene for læringsudbyttet.

Vurdering

Kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at AAU har beskrevet en række kvalitetssikrings- og udviklingsprocedurer, som også gælder for ICTE. Flere af procedurerne har endnu ikke været anvendt på ICTE, men det vurderes, at det fremover vil være gældende kvalitetssikringspraksis.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Information om uddannelseskvaliteten

AAU har siden 2011 systematisk arbejdet med studienævnsrapporter, baseret på nøgletal fra det elektroniske statistikværktøj KlikView. Studienævnsrapporterne indeholder følgende data: bestand, optag, dimittender, frafald, gennemførelse, effektivitet, karakterer og STÅ-produktion (samlet ansøgning, side 35). Proceduren er implementeret i efteråret 2014 for Studienævn for Elektronik og IT. Af det supplerende materiale (modtaget 9. marts 2015) fremgår det, at proceduren med hensyn til studienævnsrapporter er løbende og systematisk at indsamle, analysere og anvende nøgletal for uddannelserne. Af den supplerende dokumentation fremgår det ikke, hvordan nøgletalene har været analyseret og anvendt, idet de tilsendte studienævnsrapporter alene indeholder nøgletal.

Studienævnsrapporten har været behandlet på et møde 26. november 2014, og det oplyses, at optag og frafald er blevet drøftet. På baggrund af høringssvaret bemærker akkrediteringspanelet at uddannelsens ledelse ikke systematisk har undersøgt årsagerne til frafaldet, men at det er under implementering at iværksætte analyser af dette.

Akkrediteringspanelet bemærker positivt, at det af høringssvaret fremgår, at Studienævn for Elektronik og IT inden efterårsemestrets start i september 2015 på hjemmesiden www.sict.aau.dk publicerer strategi for fastholdelse og frafald på kandidatuddannelser, herunder ICTE-uddannelsen.

Periodisk evaluering

AAU foretager systematiske dimittendundersøgelser, og universitetet forventes at gennemføre den næste i 2015, hvor ICTE vil indgå. Undersøgelsen vil kunne dechifreres ned på uddannelsesniveau og sikrer, at analyserne og ansvaret for opfølgning sker i studienævnet. Derudover har universitetet med den beskrevne systematiske dialog med aftagere, i form af aftagerpaneler og aftagergrupper, skabt et system til at få input fra relevante interessenter. Aftagerpanelerne spiller ifølge universitet en væsentlig rolle med hensyn til udviklingen af nye og eksisterende uddannelser.

Censorerne og censorformandskabet inddrages ligeledes i udviklingen af uddannelserne, idet indberetninger løbende monitoreres. AAU har ligeledes vedtaget en 'procedure for selvevaluering og udvikling af universitetets uddannelser'.

ICTE blev etableret i 2009 og har endnu ikke været omfattet af dimittendundersøgelser eller selvevalueringer.

Akkrediteringspanelet konkluderer, at AAU har beskrevet og etableret relevante procedurer for periodisk evaluering med inddragelse af aftagere og øvrige relevante interessenter. Akkrediteringspanelet vurderer, at ICTE vil indgå i den fremtidige kvalitetssikringspraksis på AAU.

Uddannelsen fysiske faciliteter

AAU foretog i 2013 en studiemiljøundersøgelse. Af det fremsendte materiale fremgår det ikke, om ICTE var omfattet af denne undersøgelse. Universitetet reviderer procedure og metode for studiemiljøundersøgelser i skrivende stund ”for bl.a. at sikre, at gennemførelsen af undersøgelserne og anvendelsen af resultaterne ift. at udvikle studiemiljøet integreres i universitetets øvrige kvalitetssikringssystem, herunder ift. gennemførelsen af selvevalueringer” (samlet ansøgning, side 44).

Af besøget fremgik det, at de studerende har adgang til relevante faciliteter, samt at de kan anvende de laboratorier, som uddannelsen har til rådighed, herunder usability and smart home lab, mobile media lab, electronic/fab lab, RF-lab og RVMIs robotlaboratorium. De studerende gav udtryk for, at enkelte af dem havde prøvet at bruge laboratorierne, men at det ikke var en gængs aktivitet, idet det ikke er en obligatorisk del af studiet. Samtidig gav de udtryk for, at deer, hvis de brugte laboratorierne, var god mulighed for at få hjælp fra underviserne til den praktiske anvendelse af faciliteterne.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen sikrer de nødvendige fysiske faciliteter for at understøtte uddannelsen.

Om akkrediteringen

Lovgrundlag

En akkrediteringsvurdering af en uddannelse er en faglig vurdering af, om uddannelsen lever op til foruddefinerede kriterier. Denne akkrediteringsvurdering er foretaget med udgangspunkt i de kriterier for uddannelsers kvalitet og relevans, som er fastlagt i bekendtgørelse nr. 745 af 24.6.2013 (Bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser).

Metode og proces

Akkrediteringsprocessen bygger på metodiske elementer, som er internationalt anerkendte, og på de europæiske standarder og retningslinjer for kvalitetssikring af videregående uddannelse. Hovedelementerne i akkrediteringsprocessen er, at institutionen indsender sit skriftlige materiale for at vise, hvordan kriterierne er opfyldt, at et fagligt akkrediteringspanel vurderer dette, og at der udarbejdes en akkrediteringsrapport, som offentliggøres.

AI har tilrettelagt akkrediteringsprocessen med det formål at sikre en transparent proces og tilvejebringe et solidt dokumentationsmateriale, som akkrediteringspanelet kan foretage sin vurdering på baggrund af.

Processen skitseres kort herunder. En uddybning af processen findes i AI's *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Eksisterende uddannelser og udbud*, som er tilgængelig på www.akkr.dk.

- Institutionen har været inviteret til et vejledende informationsmøde om akkrediteringsopgaven.
- Institutionen har indsendt redegørelsen og bilag for at vise, hvordan de opfylder kriterierne. Kravene til den skriftlige dokumentation fremgår af *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Eksisterende uddannelser og udbud*.
- Akkrediteringspanelet og AI har analyseret materialet ud fra de kriterier, som er fastlagt for akkreditering af eksisterende uddannelser og udbud, og har bedt institutionen om at indsende supplerende dokumentation ved tvivlsspørgsmål.
- Akkrediteringspanelet og AI har været på besøg på uddannelsesinstitutionen.
- AI har udarbejdet akkrediteringsrapporten på baggrund af institutionens skriftlige materiale og besøget samt akkrediteringspanelets analyse og vurdering heraf. Rapporten er godkendt af akkrediteringspanelet.
- Rapporten har været i høring på uddannelsesinstitutionen. Hvis institutionen har indsendt et høringssvar, der har givet anledning til ændringer i vurderinger i rapporten, vil det fremgå i det følgende afsnit om sagsbehandling.
- AI har sendt den endelige akkrediteringsrapport til Akkrediteringsrådet og har samtidig offentliggjort rapporten på www.akkr.dk. Akkrediteringsrapporten danner grundlag for Akkrediteringsrådets afgørelse om positiv uddannelsesakkreditering, betinget positiv uddannelsesakkreditering eller afslag på uddannelsesakkreditering.
- Akkrediteringsrådet meddeler sin afgørelse til uddannelsesinstitutionen og Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Organisering

Fra AI har akkrediteringskonsulent Julie Kolding Olsen stået for at gennemføre akkrediteringsprocessen og at udarbejde rapporten i samarbejde med områdechef Steffen Westergård Andersen, der har det overordnede ansvar

Sagsbehandling

Ansøgningen er modtaget 15. december 2014.

Akkrediteringsrapporten er sendt i høring hos institutionen 15. april 2015.

Akkrediteringsrapporten er behandlet på Akkrediteringsrådets møde 26. juni 2015.

Følgende vurderinger er ændret på baggrund af universitetets høringssvar:

Kriterium 4:

Før høringen vurderede akkrediteringspanelet, at frafaldet var stigende, og at uddannelsens ledelse ikke systematisk arbejder med at nedbringe frafaldet. Vurderingen er ændret, da uddannelsens ledelse i høringssvaret har sandsynliggjort at man kender årsagerne til frafaldet, og fremadrettet vil arbejde systematisk med nedbringelse af frafaldet.

Vurderingen af kriterium 4 er på den baggrund ændret fra delvist tilfredsstillende til tilfredsstillende.

Kriterium 5:

Før høringen vurderede akkrediteringspanelet, at uddannelsens ledelse ikke havde forholdt sig til det høje frafald. Vurderingen er ændret, da uddannelsens ledelse har taget tiltag til at arbejde systematisk med analyse af årsagerne til frafald.

Bemærkninger

Styrelsen for Videregående Uddannelser har i et brev af 27. januar 2014 gjort AAU opmærksom på, at uddannelsen i innovativ kommunikationsteknologi og entrepreneurskab i København skal akkrediteres, i forbindelse med at AAU ønskede at ændre navnet på uddannelsen samt opsplitte uddannelsen på flere campusser.

Dokumentation – samlet oversigt

Samlet ansøgning

Supplerende dokumentation modtaget 4. februar 2015

- Oplysninger om de 3 udvalgte neddyksfag
- Frafaldstal for 2012

Supplerende dokumentation modtaget 5. februar 2015

- Studieordning for ICTE, AAU september 2011 (version 12, 2 juli 2012)

Supplerende dokumentation modtaget 9. marts 2015

- Besvarelser på supplerende spørgsmål om ICTE Kbh. 09.03.2015
- Studienævnsrapport for Elektronik og IT 2013
- Studienævnsrapport for Studienævn for Elektronik og IT 2014
- ICTE frafald personniveau 09.03.2015
- Procedure for Studienævnsrapporter
- Procedure vedr. vejledning af frafaldstruede studerende
- Semestrenes Styring (udkast til snarlig godkendelse)
- Pædagogisk Kompetenceudvikling og undervisningserfaring Henning Olesen
- Pædagogisk Kompetenceudvikling og undervisningserfaring, Morten Falch
- Teaching_portfolio_Jannick_Soerensen_AAU_2015_compile
- Studerende indskrivning

AI har på baggrund af akkreditering af en anden AAU uddannelse, fået tilsendt ledighedstal for bl.a. Studienævnet for Elektronik og IT, bearbejdet af Ole Garsdal Hansen, Chefkonsulent, Statistik, Økonomiafdelingen, AAU

- Analyse af beskæftigelse for studienavn: Elektronik og IT

Supplerende dokumentation modtaget 18. marts 2015

- Referat af møde med aftagergruppe 13. november 2014 (erstatte bilag 1I i samlet ansøgning)

Hørings svar