



ACE Denmark
Akkrediteringsinstitutionen

Aalborg Universitet
Rektor Finn Kjærdsdam

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

Akkreditering og godkendelse af ny kandidatuddannelse i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurskab

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

Akkrediteringsrådet har på rådsmøde den 7. november 2008 behandlet Aalborg Universitets anmodning om akkreditering og godkendelse af den ansøgte kandidatuddannelse i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurskab.

Formålet med civilingeniøruddannelsen er at give kandidaterne en dybtgående forståelse for problemstillinger inden for kommunikationsteknologi med særlig vægt på teleinfrastruktur og konvergerende medieteknologier. Endvidere opnår kandidaterne kompetence til at varetage arbejdsfunktioner, hvor denne type af problemstillinger optræder på selvstændig og hensigtsmæssig vis, og hvor også etiske, lovgivningsmæssige og forretningsmæssige eller udviklingsorienterede forhold kan indgå. Derudover forberedes den studerende på en erhvervsfunktion, der fordrer kommunikation og samarbejde med andre faggrupper om sådanne problemstillinger og opgaver.

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

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

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

Akkrediteringsrådet har truffet afgørelse om akkreditering på baggrund af ovennævnte akkrediteringsrapport. Efter afgørelsen har Akkrediteringsrådet den 2. de-

Akkrediteringsrådet

28. januar 2009

ACE Denmark - Akkrediteringsinstitutionen

Studiestræde 5

1455 København K

Telefon 3392 6900

Telefax 3392 6901

E-post

acedenmark@acedenmark.dk

Netsted www.acedenmark.dk

CVR-nr. 30603907

Sagsbehandler

Trine Jensen

Telefon 3392 6909

Telefax

E-post trj@acedenmark.dk

Sagsnr. 08-042476

Dok nr. 816393

Side 1/5

cember 2008 indsendt indstilling til Universitets- og Bygningsstyrelsen om nedenstående forhold.

Universitets- og Bygningsstyrelsen har truffet afgørelse om

1. uddannelsens titel/betegnelse,
2. uddannelsens normerede studietid,
3. uddannelsens tilskudsmæssige indplacering samt
4. en eventuel fastsættelse for maksimumrammer for tilgangen til uddannelsen, jf. brev af 21. januar 2009 fra Universitets- og Bygningsstyrelsen til ACE Danmark – med kopi til Aalborg Universitet.

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

Titel

Dansk: Civilingeniør, cand.polyt. i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurskab
Engelsk: Master of Science (MSc) in Engineering (Innovative Communication Technologies and Entrepreneurship)

ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen

Side 2/5

Uddannelsens normerede studietid

Uddannelsens normerede studietid er 120 ECTS.

Uddannelsens tilskudsmæssige indplacering

Kandidatuddannelsen indplaceres på heltidstakst 3. Aktivitetsgruppekode er 6153.

Evt. fastsættelse af maksimumrammer

Der er ikke maksimumrammer for tilgangen til uddannelsen.

Tilknytning til censorkorps

Uddannelsen tilknyttes censorkorpset for elektroingeniøruddannelserne.

Godkendelse

På baggrund af Akkrediteringsrådets positive akkreditering og Universitets- og Bygningsstyrelsens afgørelse vedrørende de fire ovennævnte punkter **godkendes kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurskab** jf. Akkrediteringslovens § 10, med opstart i september 2009.

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

Adgangskrav

Adgangskravene til kandidatuddannelsen er en bacheloruddannelse i teknisk videnskab eller en diplomingeniøruddannelse, jf. uddannelsesbekendtgørelsens § 62, stk. 3. De adgangsgivende uddannelser til kandidatuddannelsen fastlagt til følgende:

- Bacheloruddannelsen i IT ved AAU
- Diplomingeniøruddannelsen i IT ved Danmarks Tekniske Universitet (DTU)
- Bacheloruddannelsen i softwareteknologi ved DTU

- Bacheloruddannelsen i IT og kommunikationsteknologi ved DTU
- Diplomingeniøruddannelsen i IT og kommunikation ved Ingeniørhøjskolen i København

Den studerende skal desuden dokumentere kundskaber i engelsk svarende til mindst engelsk B-niveau, jf. § 11 i Bekendtgørelse nr. 32 af 29. januar 2008 om adgang m.v. ved bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (adgangsbekendtgørelsen).

Forudsætning for godkendelsen

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

Uddannelsen er engelsksproget og udbydes i en beslægtet form også på Danmarks Tekniske Universitet og Syddansk Universitet.

Tekst til uddannelsesguiden.dk

”Om uddannelsen - Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurskab er en anvendelsesorienteret ingeniøruddannelse, som kombinerer en solid teknisk viden om kommunikationsteknologier og konvergerende medier (mobiltelefoni, Internet og digitalt TV) med kreativitet og markeds- og brugerforståelse. Kandidaterne opnår en bred forståelse af de nye teknologier og deres potentiale, og kan omsætte denne viden til innovative tjenester, applikationer og løsninger, der retter sig mod konkrete behov i folks hverdag.

Området favner mange discipliner. Du vil lære om den seneste udvikling inden for informations-, kommunikations- og medieteknologier, og du vil lære at forstå de markeds-mæssige, regulatoriske og etiske rammer for deres anvendelse. Det handler bl.a. om at identificere relevante brugerbehov og forstå samspillet mellem de markedsaktører, som skal bidrage til implementering af tjenester og løsninger, og om at forstå, hvordan brugere interagerer med teknologierne og oplever dem som værdiskabende (kognitive aspekter). Du får kendskab til de vigtigste standarder og udviklingsværktøjer og lærer at udvikle brugervenlige koncepter, applikationer og tjenester med et reelt forretningspotentiale. Du lærer også at analysere brugen af informations- og kommunikationsteknologier i virksomheder og organisationer, hvor de ofte spiller en central rolle i virksomhedernes strategi, arbejdsprocesser og videndeling. Desuden har du mulighed for at anvende din viden inden for kognitiv radioteknologi, som kan sammenkoble mobile og trådløse net på en ny måde, og som derfor er en væsentlig teknologi for fremtidens innovative teleinfrastruktur. Endelig kan du opbygge viden om telemedicin, der udgør et særligt anvendelsesområde af kommunikationsteknologier bl.a. med høje krav til sikkerhed og robusthed. Undervisningen - veksler mellem forelæsninger, holdundervisning og problemorienteret projektarbejde, som foregår i grupper. Kandidatuddannelsen afsluttes med et større videnskabeligt arbejde, specialet, der tager ½ år og giver den akademiske titel cand. polyt. (civilingeniør). Uddannelsen - foregår på Aalborg Universitet. Karriere - En bred forståelse af, hvordan løsninger kan imødekomme behov hos såvel private som professionelle brugere, såsom virksomheder, institutioner og organisationer, er en efterspurgt kompetence. Det er en tendens, at virksomhederne frem for specialistkompetencer i stigende grad også efterspørger ingeniører med bredere kompetencer, som kan bygge

bro mellem forskellige faglige profiler, indgå i tværfaglige projekt-teams og bidrage til virksomhedens strategi- og forretningsudvikling, ikke mindst på det globale plan. Med en kandidatgrad i Innovativ Kommunikationsteknik og Entreprenuerskab vil du have en tværfaglig profil, der kombinerer teknologisk viden inden for enten teleinfrastruktur eller medieteknologi med viden om, hvordan brugerinddragelse og markeds-mæssige betingelser med fordel kan indtænkes i den teknologiske udviklingsproces, og du vil være kvalificeret til en stilling med høje krav til overblik og analytiske evner. Du kan vælge at udnytte dine kompetencer til et job med fokus på konkret udvikling af nye koncepter, tjenester og løsninger, eller du kan vælge en mere konsulentorienteret profil, f.eks. med fokus på strategi og forretningsudvikling. I begge tilfælde vil dine tværfaglige kompetencer være et væsentligt aktiv, som gør dig særligt kvalificeret til at indgå i funktioner, der kræver samarbejde med andre faggrupper. De kommende kandidater vil kunne finde ansættelse i en lang række af private virksomheder og offentlige institutioner. Blandt mulige aftagergrupper kan nævnes større private virksomheder inden for tele-, IT- og medie-området, infrastrukturselskaber, indholdsleverandører, konsulentvirksomheder, uddannelses- og forskningsinstitutioner samt offentlig administration. Du kan efter endt kandidatuddannelse også komme til at arbejde med forskning, f. eks. ved at søge ind på ph.d.-uddannelsen, som tager 3 år.”

ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen

Side 4/5

Høring

Idet universitets indstilling vedr. uddannelsens titel ikke er imødekommet, skal Akkrediteringsrådet høre, om universitetet ønsker at udbyde uddannelsen på de vilkår, der er anført i dette brev, eller om universitetet ønsker at trække ansøgningen tilbage.

Aalborg Universitets tilbagemelding imødeses hurtigst muligt og senest d. 4. februar 2009 kl. 12.00 på mail acedenmark@acedenmark.dk.

Akkrediteringsrådets afgørelser kan jf. akkrediteringslovens § 14, stk. 1 ikke indbringes for anden administrativ myndighed.

Retlige spørgsmål vedrørende denne afgørelse kan dog i henhold til akkrediteringslovens § 14, stk. 2, indbringes for Universitets- og Bygningsstyrelsen.

Det betyder, at der kan klages til Universitets- og Bygningsstyrelsen, hvis universitetet mener, at afgørelsen ikke er foretaget i overensstemmelse med de regler, som gælder for akkreditering af universitetsuddannelser. Der kan ikke klages over de faglige vurderinger, der er indgået i afgørelsen, idet Akkrediteringsrådets faglige vurderinger er endelige.

Fristen for at klage over afgørelsen er 2 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt universitetet. En eventuel klage skal indsendes til:

Universitets- og Bygningsstyrelsen
Bredgade 43
1260 København K

Eller på e-mail:
ubst@ubst.dk

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

Med venlig hilsen

Søren Barlebo Rasmussen
Formand
Akkrediteringsrådet

Jette Frederiksen
Direktør
ACE Denmark
Akkrediteringsinstitutionen

**ACE Denmark -
Akkrediteringsinstitutionen**

Side 5/5

Bilag:
Kopi af akkrediteringsrapport

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



Akkrediteringsrapport – ny uddannelse

Akkrediteringsrapporten er udarbejdet på baggrund af det materiale, universitetet har indsendt i forbindelse med anmodning om akkreditering og godkendelse af uddannelsen.

Den faglige vurdering af uddannelsen er foretaget i henhold til kriterier for universitetsuddannelsers relevans og kvalitet som fastsat i bekendtgørelse nr. 1030 af 22. august 2007 om kriterier for universitetsuddannelsers relevans og kvalitet og om sagsgangen ved godkendelse af universitetsuddannelser (akkrediteringsbekendtgørelsen).

Akkrediteringsrapporten har været i høring på universitetet. Universitetet indsendte deres høringssvar den 13. oktober 2008. Aalborgs Universitet havde ingen bemærkninger til akkrediteringsrapporten.

Efter indstilling fra Akkrediteringsrådet træffer Videnskabsministeren jf. § 10, stk. 2 i lov nr. 294 af 27. marts 2007 om Akkrediteringsinstitutionen for videregående uddannelser (akkrediteringsloven), afgørelse om uddannelsens tilskudsmæssige indplacering (takstindplacering), titel, specifikke adgangskrav for bacheloruddannelser, uddannelsens normerede studietid samt eventuel maksimumramme for tilgangen til uddannelsen. Det Faglige Sekretariats anbefalinger vedr. nævnte forhold ledsaget af de nødvendige oplysninger fremgår af afsnittet ”Oplysninger og anbefalinger vedr. uddannelsens legalitetsforhold”.

Universitet	Aalborg Universitet
Ansøgt titel, dansk	Cand.Polyt (civilingeniør) i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship
Ansøgt titel, engelsk	Innovative Communication Technologies and Entrepreneurship
Niveau	Kandidat
Ansøgt hovedområde	Teknisk Videnskabeligt
Uddannelsens formål	Formålet med civilingeniøruddannelsen i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship er at give kandidaten en dybtgående forståelse for problemstillinger inden for kommunikationsteknologi med særlig vægt på teleinfrastruktur og konvergerende medieteknologier. Derudover gives kandidaten kompetence til at varetage arbejdsfunktioner, hvor denne type af problemstillinger optræder på selvstændig og hensigtsmæssig vis, og hvor også etiske, lovgivningsmæssige og forretningsmæssige eller udviklingsorienterede forhold kan indgå. Derudover forberedes den studerende på en erhvervsfunktion, der fordrer kommunikation og samarbejde med andre faggrupper om sådanne problemstillinger og opgaver. Kandidatspecialet har blandt andet til formål at lære kandidaten kritisk at planlægge, tilrettelægge og realisere et selvstændigt udviklings- eller forsk-

	ningsprojekt.” (Ansøgning, s. 10)
Rapport sendt i høring	Mandag den 6. oktober 2008.
Sagsbehandling afsluttet	Mandag den 23. oktober 2008.
Særlige bemærkninger	Universitetet har den 29. september 2008 indsendt supplerende oplysninger vedrørende kriterium 7, 8 og 9 samt teksten til uddannelsesguiden.dk.

Indstilling
Uddannelsen indstilles til <input checked="" type="checkbox"/> positiv akkreditering <input type="checkbox"/> afslag på akkreditering
Begrundelse
Samlet set vurderes kandidatuddannelsen i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurship at leve op til akkrediteringskriterierne.

Faglig vurdering af uddannelsen

Kriterium 1: Behov for uddannelsen
Kriteriet vurderes at være opfyldt <input type="checkbox"/> tilfredsstillende <input checked="" type="checkbox"/> delvist tilfredsstillende <input type="checkbox"/> ikke tilfredsstillende
Begrundelse
<p>Det vurderes, at universitetet har identificeret og forholdt sig til relevante aftageres konkrete behovstilkendegivelser samt analyser udarbejdet af tredje part. Således har uddannelsen været i kontakt med en række relevante aftagere af uddannelsens dimittender, som har tilkendegivet et behov for de kompetencer, som uddannelsens dimittender forventes at besidde efter endt uddannelse.</p> <p>Universitetet har i ansøgningsmaterialet anført, at en gruppe bestående af 4 personer fra 4 større erhvervsvirksomheder på et møde den 13. august 2008, har haft lejlighed til at kommentere uddannelsen. Da universitetet har ansøgt om akkreditering og godkendelse af uddannelsen den 1. september 2008, vurderes det at være uklart i hvilket omfang universitetet reelt har inddraget relevante aftagere i udviklingen af uddannelsen.</p> <p>Endvidere bemærkes det, at tilkendegivelserne fra de adspurgte virksomheder TDC, Sonofon, Gatehouse, Care2Wear, Danske Telecom og ITEK, Dansk Industri i højere grad bærer præg af at være støttetilkendegivelser overfor etableringen af uddannelsen end konkrete behovstilkendegivelser. Det vurderes således at være uklart, i hvilket omfang disse tilkendegivelser kan anvendes til at afdække en konkret efterspørgsel efter 50 nye dimittender (svarende til det årlige optag som uddannelse forventer) inden for innovativ kommunikationsteknik.</p> <p>Det bemærkes endvidere, at universitetet i sin ansøgning påpeger en række tendenser, som ikke vurderes at være dokumenteret i ansøgningsmaterialet. Eksempelvis påpeger universitetet blandt andet, at</p>

”Der er et stort behov for tekniske kandidater, som har kompetencer, som går ud over den rent teknologiske viden.” samt at ”Behovet for dimittender med et højt kompetenceniveau inden for Innovation, Kommunikationsteknik og Entrepreneurship i såvel det private erhvervsliv som i forskningsverden imødekommes i ringe grad i dag.”

I forhold til beslægtede uddannelser vurderes uddannelsen at have redegjort for, hvordan uddannelsen adskiller sig fra det eksisterende udbud, men det vurderes i mindre grad at være sandsynliggjort, at uddannelsen ved at differentiere sig med hensyn til eksempelvis en ”stærk markeds- og forretningsforståelse” (Ansøgning, s. 4) samt ved ”at samarbejde med virksomheder og andre eksterne organisationer” (Ansøgning, s. 3) dækker et erhvervmæssigt behov, som ikke allerede dækkes af det eksisterende uddannelsesudbud.

Universitetet vurderes samlet set på baggrund af aftagertilkendegivelser samt analyser vedrørende beskæftigelsessituationen for ingeniører udarbejdet af tredje part i nogen grad at have sandsynliggjort et erhvervmæssigt behov for en kandidatuddannelse inden for innovativ kommunikationsteknik. Det er uklart, i hvilket omfang uddannelsen dækker et konkret erhvervmæssigt behov, som ikke allerede dækkes af det eksisterende uddannelsesudbud.

Kriterium 2: Dimittendernes arbejdsmarkedssituation

Kriteriet vurderes at være opfyldt

tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

Begrundelse

Det vurderes, at universitetet på et generelt niveau har dokumenteret arbejdsmarkedssituationen for dimittender fra beslægtede uddannelser. Vurderingen bygger på, at der i ansøgningen primært refereres til, hvad universitetet kalder den rekordlave ledighed blandt ingeniører. I universitetet dokumentation indgår aktuelle tal fra Ingeniørernes Arbejdsløshedskasse (IAK) og Ingeniørforeningen i Danmark (IDA).

Universitetet har således dokumenteret en generel ledighed i 2008 for ingeniører og ingeniører indenfor elektro-området, som ifølge universitetet er sammenlignelig med uddannelsens dimittender, på 1 procent. Det vurderes dog at være uklart, hvorvidt denne generelle ledighed for ingeniører kan overføres direkte til uddannelsens dimittender og dermed i hvilket omfang den er retningsgivende for dimittendernes kommende beskæftigelsessituation.

Kriterium 3: Uddannelsen er forskningsbaseret

Kriteriet vurderes at være opfyldt

tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

Begrundelse
<p>Det vurderes, at uddannelsen har sandsynliggjort, at de studerende vil opnå såvel fagspecifikke som almene akademiske kvalifikationer og kompetencer, herunder viden om videnskabelig teori samt erfaring med at anvende videnskabelige metoder, som vil basere sig på forskning inden for trådløs kommunikation. Således har universitetet ifølge studieordningen (bilag 2) angivet et samlet mål for uddannelsens læringsudbytte i form af viden, færdigheder og kompetencer, som omfatter både fagspecifikke og almene akademiske kvalifikationer. Ligeledes har universitetet i forbindelse med kriterium 4 og 5 sandsynliggjort, at uddannelsen forankres i et forskningsmiljø af høj international kvalitet, og at undervisningen på uddannelsen varetages af aktive forskere indenfor trådløs kommunikation.</p> <p>Endvidere vurderes uddannelsen at have sandsynliggjort, at de studerendes viden, færdigheder og kompetencer vil basere sig på interaktion mellem forskning og praksis. Således vil de studerende ifølge universitetet i forbindelse med projektforsløb opnå en meget tæt kontakt med universitetets forskere og relevante kontakter fra det eksterne erhvervsliv. Således opnår de studerende både indsigt i og berøring med såvel igangværende forskningsprojekter på universitetet som udviklingsprojekter i det private erhvervsliv. Endvidere næver universitetet en række forskningsprojekter som forskningsmiljøet bag uddannelsen er engageret i.</p>
Kriterium 4: Uddannelsen er baseret på et aktivt forskningsmiljø
<p>Kriteriet vurderes at være opfyldt</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> tilfredsstillende</p> <p><input type="checkbox"/> delvist tilfredsstillende</p> <p><input type="checkbox"/> ikke tilfredsstillende</p>
Begrundelse
<p>Det vurderes, at universitetet har sandsynliggjort, at uddannelsens tilrettelæggere og undervisere i udstrakt grad er fastansat videnskabeligt personale (VIP). Denne vurdering bygger på, at undervisningen på uddannelsen ifølge universitetet i overvejende grad vil blive varetaget af aktive forskere. Således forventer universitetet, at 11 navngivne professorer og 18 navngivne lektorer fra de til Center for TeleIn-Frastruktur (CTIF) tilhørende institutter vil indgå i undervisningen.</p> <p>Universitetet anfører dog, at i enkelte tilfælde kan undervisningen blive varetaget af andre end det fastansatte videnskabelige personale. Universitetet vurderes i forbindelse med brugen af eksterne undervisere at have sandsynliggjort, at undervisningens overordnede indhold og planlægning sikres den nødvendige forskningsforankring ved at udpege en fastansat videnskabelig medarbejder som ansvarlig for undervisningens overordnede indhold og planlægning.</p> <p>Endvidere vurderes universitetet at have sandsynliggjort, at tilrettelæggerne og underviserne forskningsområder er relateret til uddannelsens fagområder, og at tilrettelæggerne og underviserne er en del af de for uddannelsen relevante forskningsområder. Således vurderes forskningen på Center for TeleIn-Frastruktur (CTIF) og de institutter med tilknytning til CTIF at dække indholdet i uddannelsen.</p>

Kriterium 5: Kvaliteten og styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø

Kriteriet vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

Begrundelse

Det vurderes, at universitetet har sandsynliggjort, at forskningsmiljøet bag uddannelsen har et højt niveau. Således fremgår det af de vedlagte CV'er og publikationslister (henholdsvis bilag 4 og 5), at de til uddannelsen tilknyttede forskere publicerer aktivt både nationalt og internationalt.

Universitetet vurderes endvidere at have sandsynliggjort, at forskningsmiljøet bag uddannelsen deltager aktivt i internationalt samarbejde. Således deltager de til uddannelsen tilknyttede forskere ifølge universitetet løbende i en række større danske og europæiske forskningsprojekter samt forskningsnetværk, som ifølge universitetet har hjulpet forskerne med at få indsigt i projektledelse samt et bredt netværk ikke bare i Europa, men i hele verden. Endvidere fremgår det af de vedlagte CV'er for de tilknyttede forskere, at disse indgår i forskellige forskningsprojekter, som vurderes at have en international dimension.

Kriterium 6: Uddannelsesstruktur

Kriteriet vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

Begrundelse

Det vurderes overordnet set, at institutionen har sandsynliggjort, at der er sammenhæng mellem uddannelsens overordnede mål for læringsudbytte og målene for uddannelsens enkelte fagelementer og moduler. Denne vurdering bygger på kursusbeskrivelserne som de fremgår af ansøgningsmaterialets bilag 2. Af disse fremgår det i særlig grad af formuleringsniveauet for de enkelte fagelementers formålsbeskrivelser, at de studerende gradvist igennem uddannelsen udbygger deres viden, færdigheder og kompetencer i retning af de i kriterium 3 beskrevne kvalifikationer.

Det bemærkes dog, at det kun er muligt at vælge to til tre (afhængig af specialisering) ”advanced” fagelementer, hvis mål er at give den studerende omfattende forståelse indenfor et specifikt delelement af fagområdet. Uddannelsens øvrige fagelementer har et mindre dybtgående formuleret formål. Det er således uklart, hvordan universitetet sikrer, at sammensætningen af fagelementer i bredden stemmer overens med, at uddannelsen har ”et skarpere teknisk fokus og fokus på realisation – herunder entreprenør – og markedsaspektet”(Ansøgning, s. 3).

Det bemærkes ydermere, at studiebelastningen i forbindelse med uddannelsens studieenhedskurser

(SE-kurser) er angivet til mellem 1 og 3 ECTS-point (inklusive særligt avancerede fagelementer). Med udgangspunkt i uddannelsens kursusbeskrivelser vurderes det at være uklart, hvorvidt denne belastning stemmer overens med de enkelte kursers målbeskrivelser. Der kan derudover være risiko for, at den lave ECTS-pointsætning i kurserne kan skabe problemer i forhold til overførsel af fag til andre universiteter.

Det vurderes, at institutionen har sandsynliggjort, at der er sammenhæng og progression mellem uddannelsens indhold og adgangskrav. Således stilles der ifølge universitetet krav om at ansøgerne til uddannelse har en teknisk videnskabelig adgangsgivende bacheloruddannelse, som er orienteret mod IT, softwareteknologi eller elektroteknik.

Det vurderes dog at være uklart, hvorvidt universitetet sikrer, at optagelsesreglerne for studerende med en anden dansk eller udenlandsk bachelorgrad i naturvidenskab er i overensstemmelse med optagelsesreglerne for kandidater, som skal kunne opnå titlen cand.polyt. jf. (Bekendtgørelse nr. 338 af 12. maj 2004 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen) § 62, stk. 3.

Universitetet vurderes at have sandsynliggjort, at uddannelsen integrerer praksisfeltet. Vurderingen bygger på, at universitetet i sin ansøgning anfører, at projekterne så vidt muligt tager udgangspunkt i problemstillinger i virksomheder eller institutioner med berøring til fagområdet, hvor de studerende indgår samarbejde med virksomheder om emner og problemdefinitioner. Kontakten mellem de studerende og virksomhederne kan opstå gennem Aalborg Universitets Videnskabsbutik.

Institutionen vurderes ydermere, at have sandsynliggjort, at den tilgodeser de studerende på uddannelsen, der måtte ønske at læse i udlandet. Således har de studerende ifølge universitetet mulighed for og opfordres til at afvikle ét semester af deres uddannelse som et udlandsophold. Enten på en udenlandsk uddannelsesinstitution eller i form af et relevant praktikophold ved en udenlandsk virksomhed. Aalborg Universitets Internationale Kontor er de studerende behjælpelig med at planlægge deres udlandsophold. Derudover nævner universitetet en række aktiviteter og tiltag blandt andet vedligeholder universitetet aktivt samarbejdsaftaler inden for både Socrates og Erasmus netværket og søger gennem opbygning af en international lærerstab, studenterudvekslingsprogrammer og internationalt forsknings-samarbejde at sikre et internationalt perspektiv i uddannelserne.

Kriterium 7: Undervisningens tilrettelæggelse og undervisernes kvalifikationer

Kriteriet vurderes at være opfyldt

- tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

Begrundelse

Det vurderes, at universitetet har sandsynliggjort, at undervisningsformer/pædagogik korresponderer med uddannelsens mål for læringsudbytte, og at undervisningen tilrettelægges i overensstemmelse hermed. Således har universitetet i sin ansøgning på systematisk vis illustreret sammenhæng mellem dels de enkelte undervisningsformer og deres individuelle didaktiske begrundelser samt mellem brugen af undervisningsformer og læringsmål. Koblingen mellem læringsmål, undervisningsform og fag vurderes således at fremstå meget klart og argumenteret på baggrund af figur 4 og 5 i ansøgningen.

Endvidere vurderes det, at universitetet via fagbeskrivelserne har sandsynliggjort, at der er sammenhæng mellem uddannelsens mål for læringsudbytte, uddannelsens indhold og det som vægtes gennem de valgte prøveformer. Dertil vurderes det sandsynliggjort, at institutionen har fokus på udviklingen af undervisernes pædagogiske kompetencer særligt ved at have formaliseret denne kompetenceudvikling i Pædagogisk Udviklingscenter (PUC). Særligt nævner universitetet Grundkursus for Universitetsundervisere, som er et 2 dages kursus, der sigter mod at introducere nyere/ynge undervisere til grundlæggende læringsteori og didaktik samt gennemførelse af det obligatoriske adjunkt-pædagogikum.

Universitetet vurderes endvidere at have sandsynliggjort, at uddannelsen kan gennemføres i forhold til dimensionering, undervisnings- og arbejdsformer samt servicefaciliteter. Således fremgår det af universitetets undervisningsmiljøvurdering fra 2008, at gennemsnitlig ca. halvdelen af respondenterne finder, at de fysiske forhold, der spørges til i undersøgelsen er i orden.

Kriterium 8: Løbende kvalitetssikring af uddannelsen

Kriteriet vurderes at være opfyldt

tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

Begrundelse

Det vurderes sandsynliggjort, at uddannelsen vil omfattes af de centrale strategier og tiltag for kvalitetssikring, der findes på både Aalborg Universitet og det Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige fakultet. Det vurderes, at kvalitetssikringssystemet er velbeskrevet, og at systematikken og opfølgningen i kvalitetssikringssystemet på den kommende uddannelse er sandsynliggjort gennem afholdelsen løbende styregruppemøder med de studerende samt systematiske elektroniske spørgeskemaundersøgelser. Det vurderes endvidere sandsynliggjort, at kvalitetssikringssystemet både fakultetet er udmøntet således, at både den centrale og decentrale kvalitetssikring fungerer i tilfredsstillende grad.

Kriterium 9: Uddannelsens faglige profil

Kriteriet vurderes at være opfyldt

tilfredsstillende
 delvist tilfredsstillende
 ikke tilfredsstillende

Begrundelse

Der vurderes at være overensstemmelse mellem uddannelsens faglige profil og uddannelsesbekendtgørelsens § 62 vedrørende kandidatuddannelser inden for det ingeniørvidenskabelige område. Således vurderes det at være sandsynliggjort, at uddannelsen kvalificerer den studerende til at løse komplicerede tekniske problemer, designe og implementere komplekse teknologiske produkter og systemer i en samfundsmæssig kontekst. Det vurderes ligeledes, at universitetet har sandsynliggjort, at uddannelsens

indhold giver den studerende faglig kompetence inden for innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurship med specialisering indenfor henholdsvis Konvergerende Medier og Telekommunikationsinfrastruktur, som § 62 kræver, at en cand.polyt.-uddannelse skal.

Der vurderes at være overensstemmelse mellem uddannelsens indhold og kvalifikationsrammens bestemmelser om kandidatuddannelser. Denne vurdering bygger på, at de studerende vil have en teknologisk baggrund, som udbygges på kandidatuddannelsen og at indholdet i uddannelsens enkelte fagelementer samlet set sandsynliggør, at de studerende eksempelvis opnår viden baseret på højeste internationale forskning, specifikt inden for områderne 'converging media', 'cognitive radio' og 'telemedicine' samt bliver i stand til at mestre kommunikationsteknologier og entrepreneurs videnskabelige metoder og redskaber samt generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for kommunikationsteknologier og entrepreneurs, herunder specifik inden for områderne: 'converging media', 'cognitive radio' og 'telemedicine'.

Kriteriesøjle I: Behov for uddannelsen på arbejdsmarkedet

Kriterium 1: Behov for uddannelsen

Dokumentation
Uddannelsens erhvervssigte
Hvilke relevante brancher eller typer af virksomheder/ organisationer forventes dimittenderne at finde ansættelse indenfor?
<p>Universitetet anfører, at ” De kommende kandidater vil kunne finde ansættelse i en lang række af private virksomheder og offentlige institutioner. Blandt mulige aftagergrupper kan nævnes større private virksomheder inden for Tele-, IT-, Medie-området, infrastrukturselskaber, indholdsleverandører, konsulentvirksomheder, uddannelses- og forskningsinstitutioner samt offentlig administration.” (Ansøgning, s. 2)</p> <p>”Derudover har følgende virksomheder og brancheorganisationer medvirket til at vurdere relevansen og anvendeligheden af uddannelsen og har tilsendt Aalborg Universitet erklæringer om deres interesse i uddannelsen (erklæringerne er vedlagt i Bilag 1).</p> <ul style="list-style-type: none">• TDC• Sonofon• Gatehouse• Care2Wear• Danske Telecom• ITEK, Dansk Industri” (Ansøgning, s. 3)
Hvilke funktioner forventes dimittenderne at udføre og hvordan forventes deres kompetencer at kunne anvendes?
<p>”Aalborg Universitet har i opbygningen af civilingeniøruddannelsen i Innovation, Kommunikationsteknik og Entrepreneurship taget højde for aftagergruppernes behov og sigter mod at uddanne kandidater med en dyb indsigt i kommunikationsteknologier, platforme og teknologiudvikling samt et indgående kendskab til applikationer, services og metoder til udvikling heraf. Derudover opnår kandidaterne i løbet af uddannelsen dybtgående forståelse for de forretnings- og markeds-mæssige sammenhænge som teknologier, applikationer og services indgår i. ” (Ansøgning, s. 2)</p> <p>Endvidere anfører universitetet, at ”Det er en klar tendens, at virksomhederne frem for specialistkompetencer i stigende grad også efterspørger ingeniører med bredere kompetencer, som kan bygge bro mellem forskellige faglige profiler, indgå i tværfaglige projekt-teams og bidrage til virksomhedens strategi- og forretningsudvikling ikke mindst på det globale plan...Kandidaterne vil således kunne indgå i virksomheders udviklings- og innovationsarbejde, markedsføring eller ledelsesmæssige funktioner.</p> <p>Dette gælder både i de virksomheder, som producerer varer og serviceydelser inden for IT, kommuni-</p>

<p>kation og medier og i de virksomheder, som anvender teknologierne. Der er et stort behov for tekniske kandidater, som har kompetencer, som går ud over den rent teknologiske viden. Dette gælder både i stillinger, hvis hovedindhold er af teknisk karakter og i stillinger, som primært er af mere generel ledelsesmæssig karakter - men hvor teknologisk viden er vigtig. Endvidere forudses det, at flere kandidater tager iværksættervejen, eftersom uddannelsen lægger vægt på at udvikle iværksætterkompetencer” (Ansøgning, s. 5)</p>
<p>Hvordan har relevante aftagere og aftagerpaneler været involveret i udviklingen af uddannelsen?</p>
<p>”Uddannelsens sigte og udformning har været drøftet med aftagerne (jvf. Bilag 1). Disse har ikke blot bekræftet at der er et behov for en sådan uddannelse, men også bidraget med konstruktive kommentarer til selve uddannelsens udformning, og Aalborg Universitet har således efterspurgt deltagerens vurderinger og kommentarer i forhold til indholdet i uddannelsen som beskrevet i studieordningen (Bilag 2).</p> <p>Den fagligt relevante og repræsentative gruppe har dermed bidraget til at identificere og konkretisere dimittendernes faglige profil i relation til det i erhvervslivets aktuelle behov. Kernen i de input der er kommet fra industrien, har været, at industrien udover kandidater med specialiserede fokus og kompetencer inden for hardware og software har brug for ingeniører, som har kompetencer til at analysere en teknisk problemstilling i en forretningsmæssig sammenhæng.</p> <p>Teknisk baseret tværfaglighed, herunder forståelse af markeder og brugere, har været et andet af industriens fokusområder. Sådanne kompetencer giver danske virksomheder bedre konkurrenceposition specielt i forhold til de nye vækstlande i Asien. Et yderligere aspekt af forsknings- og undervisningsaktiviteterne, som samarbejdspartnerne har nævnt, er vigtigheden af forståelsen af globalisering, og det faktum at danske virksomheder eksisterer i en global verden; et emne som der er klart fokus på i uddannelsen.</p> <p>Gruppen består af følgende personer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Steffen Ring (Senior Director, Motorola) • Karsten Vandrup (Adm. dir., LitePoint) • Ole Mørk Lauridsen (CTO, TERMA) • Per Jørgensen Møller (Senior Research Manager, Nokia)” (Ansøgning, s. 2)
<p>Hvorfor er der behov for den ansøgte uddannelse, og hvordan understøttes det af ovenstående?</p>
<p>”Aalborg Universitet har i opbygningen af civilingeniøruddannelsen i Innovation, Kommunikationsteknik og Entrepreneurship taget højde for aftagergruppernes behov og sigter mod at uddanne kandidater med en dyb indsigt i kommunikationsteknologier, platforme og teknologiudvikling samt et indgående kendskab til applikationer, services og metoder til udvikling heraf. Derudover opnår kandidaterne i løbet af uddannelsen dybtgående forståelse for de forretnings- og markedsmæssige sammenhænge som teknologier, applikationer og services indgår i.</p> <p>Behovet for dimittender med et højt kompetenceniveau inden for Innovation, Kommunikationsteknik og Entrepreneurship i såvel det private erhvervsliv som i forskningsverdenen imødekommes i ringe grad i dag.</p>

Efterspørgslen på kandidater, der gennem samspillet mellem fagområderne IT, kommunikation og entrepreneurship er i stand til selvstændigt at udføre analyser af komplicerede tekniske problemstillinger og samtidig demonstrere forretningsmæssig forståelse, er hastigt stigende. Specielt mærker universiteterne IT branchens udækkede behov for kandidater med en sådan fagkombination.

Den ansøgte civilingeniøruddannelse i Innovation, Kommunikationsteknik og Entrepreneurship ved Aalborg

Universitet vil udgøre en 2-årig forskningsbaseret heltidsuddannelse specielt rettet mod kvalificering af de studerende til ansættelse i stillinger inden for kommunikationsteknologi, teleinfrastruktur og medieteknologier med høje krav til overblik og analytisk evne." (Ansøgning, s. 2)

Uddannelsens relation til beslægtede uddannelser

Hvordan adskiller uddannelsens faglige profil og mål for læringsudbytte sig fra beslægtede uddannelsers faglige profil og mål for læringsudbytte?

"Den ansøgte civilingeniøruddannelse adskiller sig fra andre uddannelser ved, at samarbejdet med virksomheder og andre eksterne organisationer er et vigtigt værdiskabende element, der er med til at sikre en solid kobling mellem teori og praksis. Dette understøtter såvel forsknings- som undervisningsaktiviteter.

Et godt eksempel herpå er samarbejdet med Motorola og Nokia, hvor forskerne har adgang til avancerede mobilterminaler og udviklingssoftware, hvilket bidrager til, at undervisningen er på forkant med den nyeste udvikling på området. I samarbejde med Terma er aktiviteter på området "Public Service and Emergency" under udvikling. I samarbejde med bl.a. DR analyseres potentialer i udviklingen af nye services baseret på konvergerende teknologi.

Den projektorganiserede læringsmodel, der praktiseres på Aalborg Universitet, udnyttes til at styrke syntesen mellem de involverede faggrupper i en række reelle, tværfaglige problemstillinger. Gennem den projektorganiserede undervisning styrkes den studerendes evne til at arbejde i teams, samt til at strukturere egen indlærings- og arbejdsproces. Denne hensigt forlænges og nuanceres på den efterfølgende kandidatuddannelse, idet evnen til tværfagligt samarbejde endvidere styrkes gennem organisering af projektarbejde på tværs af uddannelser - en projektarbejdsform, der vil være en forberedelse til den erhvervssituation, de uddannede kandidater efterfølgende vil befinde sig i, og som indebærer kommunikation og samarbejde med andre faggrupper. Der søges akkreditering af én sådan bacheloruddannelse parallelt med nærværende ansøgning. Se afsnit 2.

Anvendeligheden af PBL bekræftes af en undersøgelse foretaget for Ingeniøren og IDA1, baseret på besvarelser fra 209 adspurgte danske ingeniørvirksomheder, der påviser, at ingeniører uddannet på Aalborg Universitet udgør en mere efterspurgt arbejdskraft end konkurrenterne fra DTU. Begrundelserne lyder på, at Aalborg Universitet er mere nytænkende og samtidig bedre til at tilrettelægge uddannelsesforløbet efter virksomhedernes ønsker og behov. Bl.a. fremgår det i den forbindelse som et fremtrædende aspekt, at Aalborg Universitets samarbejde med erhvervslivet er særdeles velfungerende.

Der udbydes ikke andre civilingeniøruddannelser i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship på danske universiteter. Af beslægtede uddannelser kan nævnes følgende: DTU udbyder en kandidatuddannelse i "Anvendt IKT" som har nogle fælles træk med civilingeniøruddannelsen i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship. I lighed med den

ansøgte uddannelse er der tale om en ingeniørfaglig uddannelse med tværfaglige aspekter, men i forhold til ”Anvendt IKT” er der i den ansøgte uddannelse efter råd/ input fra vore eksterne samarbejdspartnere (industri, organisationer og offentlige institutioner) dels et skarpere teknisk fokus på de konvergerende informations-, kommunikations- og medieteknologier – herunder mobil-/ trådløs teknologier; og dels et skarpere fokus på realisation – herunder entreprenør- og markedsaspektet. Den skarpe fokusering i begge aspekter sikres gennem et stærkt samarbejde om nærværende civilingeniøruddannelse, som især har betydelige kompetencer inden for teknologiområderne i sig selv samt inden for anvendelses- og markedspektiver af teknologierne.

Af andre beslægtede uddannelser kan nævnes kandidatuddannelserne i ’Telekommunikation’ og ’Informationsteknologi’ udbudt af DTU og kandidatuddannelsen i ’Innovation og Business’ udbudt af SDU. Som navnene indikerer, har kandidatuddannelserne i ’telekommunikation’ og ’informationsteknologi’ fokus på henholdsvis telekommunikation og informationsteknologi. Uddannelserne er hovedsagelig traditionelle tekniske uddannelser. Forskellen mellem den ansøgte uddannelse og den førstnævnte af disse to uddannelser er, at nærværende uddannelse for det første kombinerer IT og kommunikations- og mediateknologier samt, at der med en teknisk basis er fokus på kreativitet og innovation samt en stærk markeds- og forretningsforståelse. Mht. ’Innovation og Business’ udbudt af SDU er forskellen i forhold til den ansøgte uddannelse, at nærværende uddannelse har en klar basis i de tre nævnte teknologier og bygger kreativitet, innovation, forretningsudvikling på denne.

Uddannelsens tværvidenskabelige fokus på anvendelser og services udmøntes gennem Aalborg Universitets projektorienterede uddannelsesform og den problembaserede læringsmodel (PBL). Projekterne bygges typisk op om et teknisk hovedaspekt med inddragelse af andre fagdiscipliner. Dette skaber sammenhæng mellem form og indhold og bliver derved et vigtigt grundlag for at tiltrække flere studerende til området. Forskernes internationale orientering og stærke kontakt med erhvervsvirksomhederne inden for området baseret på den anvendelsesorienterede teknologiprofil er ligeledes meget attraktivt for de studerende.” (Ansøgning, s. 3)

Hvordan forventes uddannelsen at imødekomme en konkret efterspørgsel, der ikke imødekommes af beslægtede uddannelser?

Se ovenfor.

Sagsbehandlers vurdering

Det vurderes, at universitetet har identificeret og forholdt sig til relevante aftageres konkrete behovstilkendegivelser samt analyser udarbejdet af tredje part. Således har uddannelsen været i kontakt med en række relevante aftagere af uddannelsens dimittender, som har tilkendegivet et behov for de kompetencer, som uddannelsens dimittender forventes at besidde efter endt uddannelse.

Universitetet har endvidere anført, at en gruppe bestående af 4 personer fra 4 større erhvervsvirksomheder på et møde den 13. august 2008, har haft lejlighed til at kommentere uddannelsen. Da universitetet imidlertid har ansøgt om akkreditering og godkendelse af uddannelsen den 1. september 2008, vurderes det at være uklart i hvilket omfang universitetet reelt har inddraget relevante aftagere i selve udviklingen af uddannelsen.

Endvidere bemærkes det, at tilkendegivelserne fra de adspurgte virksomheder TDC, Sonofon, Gate-

house, Care2Wear, Danske Telecom og ITEK, Dansk Industri i højere grad bærer præg af at være støttetilkendegivelser overfor etableringen af uddannelsen end konkrete behovstilkendegivelser. Det vurderes således at være uklart, i hvilket omfang disse tilkendegivelser kan anvendes til at afdække en konkret efterspørgsel efter 50 nye dimittender (svarende til det årlige optag som uddannelse forventer) inden for innovativ kommunikationsteknik.

Det bemærkes endvidere, at universitetet i sin ansøgning påpeger en række tendenser, som ikke vurderes at være dokumenteret i ansøgningsmaterialet. Eksempelvis påpeger universitetet blandt andet, at ”Der er et stort behov for tekniske kandidater, som har kompetencer, som går ud over den rent teknologiske viden.” samt at ”Behovet for dimittender med et højt kompetenceniveau inden for Innovation, Kommunikationsteknik og Entrepreneurship i såvel det private erhvervsliv som i forskningsverden imødekommes i ringe grad i dag”. Det vurderes ikke, at ansøgningsmaterialet indeholder informationer, som dokumenterer disse tendenser.

I forhold til beslægtede uddannelser vurderes uddannelsen at have redegjort for, hvordan uddannelsen adskiller sig fra det eksisterende udbud, men det vurderes i mindre grad at være sandsynliggjort, at uddannelsen ved at differentiere sig med hensyn til eksempelvis en ”stærk markeds- og forretningsforståelse” (Ansøgning, s. 4) samt ved ”at samarbejde med virksomheder og andre eksterne organisationer” (Ansøgning, s. 3) dækker et erhvervsmæssigt behov, som ikke allerede dækkes af det eksisterende uddannelsesudbud.

Universitetet vurderes samlet set på baggrund af aftagertilkendegivelser samt analyser vedrørende beskæftigelsessituationen for ingeniører udarbejdet af tredje part i nogen grad at have sandsynliggjort et erhvervsmæssigt behov for en kandidatuddannelse inden for innovativ kommunikationsteknik. Det er uklart, i hvilket omfang uddannelsen dækker et konkret erhvervsmæssigt behov, som ikke allerede dækkes af det eksisterende uddannelsesudbud.

Samlet set vurderes kriterium 1 at være opfyldt delvist tilfredsstillende.

Kriterium 2: Dimittendernes arbejdsmarkedssituation

Dokumentation

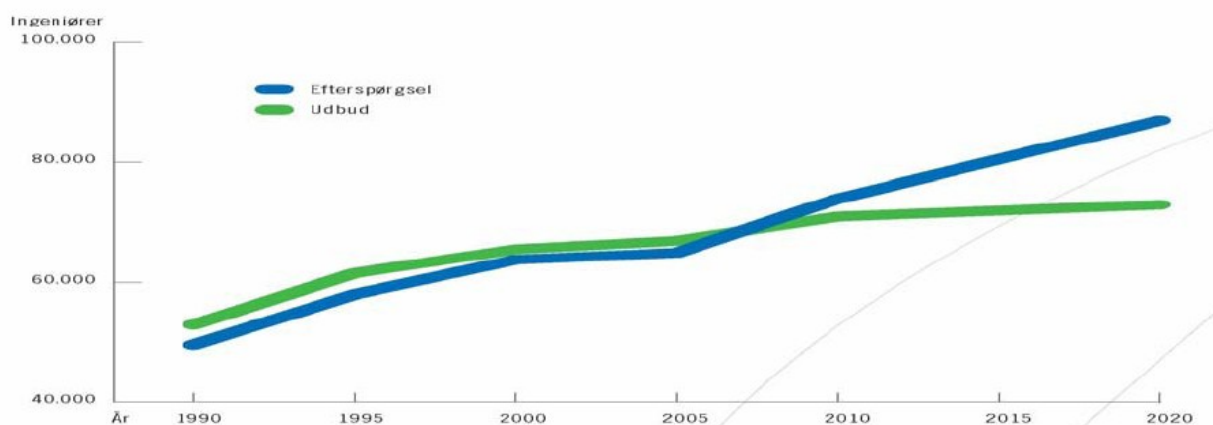
Hvordan er arbejdsmarkedssituationen for dimittender fra beslægtede uddannelser?

”Der er gode jobmuligheder for dimittender inden for Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship. Området udgør således et erhvervsområde med en værditilvækst over gennemsnittet. Specielt er konvergensområdet mellem de nævnte teknologier et vækstområde med stor mangel på kvalificeret arbejdskraft. (jf. f.eks. VTU’s Mobilfremsyn, 20062).

Generelt er ledigheden blandt ingeniører rekordlav. I februar 2008 nåede den således ned under 1,0 %, hvilket svarer til under 600 fuldtidsledige ingeniører.³ De nyeste tal fra Ingeniørernes Arbejdsløsheds-kasse (IAK) fra juli 2008 viser at ledigheden for civilingeniører forsat er på ca. 1 %. Dette gælder også inden for elektro-området, hvor de seneste tal fra juli 2008 viser en ledighed på 1,0 % eller 145 personer.” (Ansøgning, s. 4)

Endvidere anfører universitetet at "Ifølge beregninger fra Dansk Industri har mangelen på kvalificeret arbejdskraft resulteret i, at Danmark siden 2005 har mistet ordrer for 32 mia. kr. Tallet dækker over andet end ingeniører, men ingeniørmanglen står for hovedparten af tabet: "Alle peger på ingeniører som den altafgørende faktor i den forbindelse. Det er ingeniører, vi mangler," siger Charlotte Rønhof, forskningspolitisk chef ved Dansk Industri. Dansk Industri har i samarbejde med Videnskabsministeriet regnet sig frem til, at der i 2020 vil mangle 14.000 ingeniører, hvis der ikke gøres noget." (Ansøgning, s. 4)

Udbud og efterspørgsel af ingeniører 1990 - 2020



Figur 2: Illustrerer ifølge universitetet forskellen mellem udbud og efterspørgsel af ingeniører i perioden 1990-2020 (Ansøgning, s. 5)

"En bred forståelse af, hvordan løsninger kan imødekomme behov hos såvel private som professionelle brugere, såsom virksomheder, institutioner og organisationer, udgør en meget efterspurgt kompetence. Netop sådanne kompetencer har stor og stigende betydning for netværksoperatører, producenter af terminaler, broadcast-virksomheder, tjenesteudbydere, indholdsleverandører og mange andre aktører på markedet for konvergerende services. Det er en klar tendens, at virksomhederne frem for specialistkompetencer i stigende grad også efterspørger ingeniører med bredere kompetencer, som kan bygge bro mellem forskellige faglige profiler, indgå i tværfaglige projekt-teams og bidrage til virksomhedens strategi- og forretningsudvikling ikke mindst på det globale plan.

Kandidaterne i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship vil baseret på ovenstående inddragelse af aftagere have en tværfaglig profil, der kombinerer teknologisk viden inden for enten teleinfrastruktur eller medieteknologi, med viden om, hvordan brugerinddragelse og markeds-mæssige betingelser med fordel kan indtænkes i den teknologiske udviklingsproces. Kandidaterne vil således kunne indgå i virksomheders udviklings- og innovationsarbejde, markedsføring eller ledelsesmæssige funktioner.

Dette gælder både i de virksomheder, som producerer varer og serviceydelser inden for IT, kommunikation og medier og i de virksomheder, som anvender teknologierne. Der er et stort behov for tekniske kandidater, som har kompetencer, som går ud over den rent teknologiske viden. Dette gælder både i stillinger, hvis hovedindhold er af teknisk karakter og i stillinger, som primært er af mere generel ledelsesmæssig karakter - men hvor teknologisk viden er vigtig. Endvidere forudses det, at flere kandidater tager iværksættervejen, eftersom uddannelsen lægger vægt på at udvikle iværksætterkompetencer." (Ansøgning, s. 5)

Sagsbehandlers vurdering

Det vurderes, at universitetet på et generelt niveau har dokumenteret arbejdsmarkedssituationen for dimittender fra beslægtede uddannelser. Vurderingen bygger på, at der i ansøgningen primært refereres til, hvad universitetet kalder den rekordlave ledighed blandt ingeniører. I universitetet dokumentation indgår aktuelle tal fra Ingeniørernes Arbejdsløshedskasse (IAK) og Ingeniørforeningen i Danmark (IDA).

Universitetet har således dokumenteret en generel ledighed i 2008 for ingeniører og ingeniører indenfor elektro-området, som ifølge universitetet er sammenlignelig med uddannelsens dimittender, på 1 procent. Det vurderes dog at være uklart, hvorvidt denne generelle ledighed for ingeniører kan overføres direkte til uddannelsens dimittender og dermed i hvilket omfang den er retningsgivende for dimittendernes kommende beskæftigelsessituation.

Samlet set vurderes kriterium 2 at være opfyldt delvist tilfredsstillende.

Kriteriesøjle II: Forskningshøjden (forskningsbaseret)

Kriterium 3: Uddannelsen er forskningsbaseret

Dokumentation

Hvordan påtænker uddannelsen at sikre, at de studerendes viden, færdigheder og kompetencer er baseret på forskning inden for uddannelsens fagområder?

”Undervisernes forskningsområder relaterer sig til uddannelsen på forskellig vis og understøtter dermed formålet med at opbygge et grundlæggende og bredt kendskab til faglige discipliner, der ligger inden for det faglige hovedområde. Dermed åbnes samtidig for de nuancerede udviklingsmuligheder og specialiseringsretninger, som de studerende vil have til rådighed.

Af nedenstående skema fremgår det, hvordan relevante forskningsgrupper er repræsenteret i struktureringen af uddannelsen. Samtidig illustreres institutternes involvering, og vægtningen af faglighed fremgår heraf.” (Ansøgning, s. 8)

”I opbygningen af uddannelsen fokuseres der på at opøve en videnskabelig, ingeniørmæssig tankegang. Dette opøves gennem relevant kursusindhold, som i vidt omfang er tilpasset af aktivt forskende undervisningspersonale og relateret til en teknisk og ingeniørvidenskabelig faglighed og fagforståelse. Gennem den problembaserede læring udmønter der sig praktisk implementering og indøvning af opnåede kompetencer og færdigheder (for en nærmere beskrivelse af kursernes indhold og enkeltdele, se Bilag 2).

Ud over de tekniske færdigheder inddrages også forretningsmæssige aspekter, herunder innovation og entrepreneurship. Projektarbejdsformen vil være et væsentligt element i den faglige, relevante sammenkædning af den tekniske grundviden med forståelsen for de sammenhænge som teknikken indgår i. Hermed realiseres den tværfaglige dimension, som kendetegner den søgte uddannelse. Den videnskabelige orientering opøves gennem den praksiserfaring, som det problembaserede arbejde medfører. De studerende forventes selvstændigt at kunne identificere videnskabelige problemstillinger og at kunne beskæftige sig med disse metodisk, analytisk og systematisk.

Videnskabelig metode forventes således at være en fundamental bestanddel af projektenheden. Således realiseres den for den studerende forventede indsigt i videnskabelig teori og metode gennem den undervisning, der praktiseres via dette ”mesterlæreprincip”, som indgår i forbindelse med den intensive projektvejledning i projektenhederne.

Uddannelsen er endvidere karakteriseret ved:

- At undervisningen bygger på projektbaseret læring, hvor projekter udgør en væsentlig del
- At dække de teknologier, som indgår i fagområdet kommunikationsteknologi
- Et avanceret teknisk niveau og engelsk som undervisningssprog
- At undervisningen er baseret på og integreret med den førende forskning inden for innovativ Kommunikationsteknik og entrepreneurship
- En tværfaglig tilgang, der inddrager såvel tekniske som anvendelsesorienterede og forretningsmæssige aspekter

- Fokus på forståelse af bruger- og forretningsmæssige behov
- En høj grad af frihed til at vælge fokus og sammensætte uddannelsen, så kandidaterne får en individuel akademisk profil.” (Ansøgning, s. 8)

Angivelse af de studerendes forventede erhvervelse af:

- **Fagspecifikke og almene akademiske kvalifikationer og kompetencer.**
- **Viden om videnskabelig teori.**
- **Erfaring med at vurdere og anvende videnskabelige metoder.**

Ifølge Studieordningen (Bilag 2) opnår de studerende følgende viden, færdigheder og kompetencer:

Viden

- Skal inden for kommunikationsteknologier og entrepreneurship have viden baseret på højeste internationale forskning, specifikt inden for områderne 'converging media', 'cognitive radio' og 'telemedicine'.
- Skal kunne forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over kommunikationsteknologier og entrepreneurship viden samt kunne identificere videnskabelige problemstillinger.
- Kommunikere faglige problemer både til specialister og almenkyndige
- Formulere og analysere videnskabelige problemstillinger selvstændigt, systematisk og kritisk gennem anvendelse af videnskabelig metode
- Selvstændigt fortsætte egen kompetenceudvikling og specialisering
- Bidrage kreativt og innovativt til at udnytte det store potentiale, som de nye informations-, kommunikations- og medieteknologier rummer, bl.a. i form af nye forretningsmuligheder og services/løsninger, der kan afhjælpe behov hos slutbrugerne (værditilførsel).

Færdigheder

- Skal mestre kommunikationsteknologier og entrepreneurs videnskabelige metoder og redskaber samt mestre generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for kommunikationsteknologier og entrepreneurs, herunder specifik inden for områderne: 'converging media', 'cognitive radio' og 'telemedicine'
- Skal kunne vurdere og vælge blandt kommunikationsteknologier og entrepreneurship videnskabelige teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder samt på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller.
- Skal kunne formidle forskningsbaseret viden til og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med fagfæller og ikke-specialister.
- Skal selvstændigt kunne vurdere hensigtsmæssigheden af forskellige metoder til analyse og faglig problemløsning.
- Skal kunne vurdere de markedsmæssige, etiske og regulatoriske rammer for anvendelsen af teknologierne
- Skal kunne forestå udviklingsarbejde på baggrund af videnskabelige, teoretiske og/eller eksperimentelle metoder
- Skal kunne udvikle services, applikationer og løsninger, der er brugermæssigt relevante
- Skal kunne vurdere og sammenligne forskellige teknologier med henblik på optimalt teknologivalg og strategiske beslutninger
- Skal kunne demonstrere forståelse af forskningsarbejde og på denne baggrund indgå i forskningssammenhænge

- Skal kunne demonstrere indsigt i implikationerne af forskningsarbejde (forskningsetik) en dybdegående viden om kommunikations-, medie- og informationsteknologier samt forståelse for de tekniske, organisatoriske og markeds-mæssige drivkræfter i de nævnte teknologiers konvergens
- Skal kunne demonstrere en solid indsigt i metoder til organisation og distribution af digitalt medieindhold samt en god forståelse af brugernes behov, deres anvendelse af teknologierne, og de mekanismer, der har indflydelse på accept af de nye teknologier.

Kompetencer

- Skal kunne styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.
- Skal selvstændigt kunne igangsætte og gennemføre fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig professionelt ansvar.
- Skal selvstændigt kunne tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering.
- Selvstændigt træffe og begrunde fagligt relaterede beslutninger og om nødvendigt gennemføre undersøgelser, der fremskaffer et tilstrækkeligt beslutningsgrundlag.

Efter endt kandidatuddannelse har den studerende opnået erhvervskompetencer inden for:

- Projektarbejde og tværfagligt samarbejde
- Kreativitet, entrepreneurship og innovation, der kan udnyttes til at udforske og udnytte det store potentiale i nye IKT- og medieteknologier med en ingeniørmæssig tilgang
- Forståelse af konvergensprocessen og samspillet mellem de tilhørende teknologier og markedsaktører
- Udvikling af innovative services og løsninger baseret på IKT og medieteknologier
- Strategiudvikling og teknologivurdering inden for IKT og medieområdet
- Forretningsudvikling i et holistisk perspektiv, baseret på en grundig forståelse af samspillet mellem teknologi, marked og brugere inden for IKT- og medieområdet (Studieordning, s. 4)

Interaktion mellem forskning og praksis

Hvis det vurderes at være relevant: Hvordan vil undervisningen og de studerendes forventede viden, færdigheder og kompetencer basere sig på interaktion mellem forskning og praksis?

”I forbindelse med de studerendes projektførelse, der fylder cirka halvdelen af hvert semester, opnås en meget tæt kontakt med universitetets forskere og relevante kontakter fra det eksterne erhvervsliv, og de studerende får dermed både indsigt i og berøring med såvel igangværende forskningsprojekter på universitetet som udviklingsprojekter i det private erhvervsliv.” (Ansøgning, s. 5)

”Af danske forskningsprojekter skal især fremhæves platformprojektet CAMMP (Converged Advanced Mobile Media Platform)¹³, bevilget af Højteknologifonden. Gennem dette samarbejde har forskerne opbygget nære kontakter til danske virksomheder og forskningsinstitutioner, herunder de danske afdelinger af Nokia, Motorola og Litepoint, de danske teleselskaber og Danmarks Radio. CAMMP er organisatorisk placeret hos forskergruppen på CMI under Institut for Samfundsudvikling og Planlægning.

Et andet vigtigt dansk forskningsprojekt er Center for Software Defined Radio, der i dag regnes for det nationale omdrejningspunkt for forskning, udvikling, uddannelse og formidling inden for området Software Defined Radio.14 CSDR er forankret i et internationalt anerkendt miljø for forskning, undervisning og videnoverførsel med base på Institut for Elektroniske Systemer, Aalborg Universitet.” (Ansøgning, s.10)

Hvis ikke det vurderes at være relevant: Hvorfor?

Se ovenfor.

Sagsbehandlers vurdering

Det vurderes, at uddannelsen har sandsynliggjort, at de studerende vil opnå såvel fagspecifikke som almene akademiske kvalifikationer og kompetencer, herunder viden om videnskabelig teori samt erfaring med at anvende videnskabelige metoder, som vil basere sig på forskning inden for trådløs kommunikation. Således har universitetet ifølge studieordningen (bilag 2) angivet et samlet mål for uddannelsens læringsudbytte i form af viden, færdigheder og kompetencer, som omfatter både fagspecifikke og almene akademiske kvalifikationer. Ligeledes har universitetet i forbindelse med kriterium 4 og 5 sandsynliggjort, at uddannelsen forankres i et forskningsmiljø af høj international kvalitet, og at undervisningen på uddannelsen varetages af aktive forskere indenfor trådløs kommunikation.

Endvidere vurderes uddannelsen at have sandsynliggjort, at de studerendes viden, færdigheder og kompetencer vil basere sig på interaktion mellem forskning og praksis. Således vil de studerende ifølge universitetet i forbindelse med projektforsløb opnå en meget tæt kontakt med universitetets forskere og relevante kontakter fra det eksterne erhvervsliv. Således opnår de studerende både indsigt i og berøring med såvel igangværende forskningsprojekter på universitetet som udviklingsprojekter i det private erhvervsliv. Endvidere næver universitetet en række forskningsprojekter som forskningsmiljøet bag uddannelsen er engageret i.

Samlet set vurderes kriterium 3 at være tilfredsstillende opfyldt.

Kriterium 4: Uddannelsen er baseret på et aktivt forskningsmiljø

Dokumentation

Hvor stor en andel af uddannelsens tilrettelæggere og undervisere er fastansat videnskabeligt personale (VIP), der forsker inden for uddannelsens centrale fagområder?

”Strukturen og indholdet af den ansøgte uddannelse i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship er tilrettelagt af en arbejdsgruppe bestående af følgende forskere:

- Professor Ramjee Prasad
- Professor Knud Erik Skouby

- Professor Egon Toft
- Lektor Reza Tadayoni
- Lektor Henning Olesen
- Lektor Ove Andersen
- Lektor Flemming Frederiksen
- Lektor Jens Myrup.

Gruppen af forskere bag ansøgningen har et godt kendskab til hinanden, især fra Center for TeleInfrastruktur (CTIF), som er et internationalt anerkendt tværfagligt forskningscenter, der samler forskere på Aalborg Universitet, der arbejder med trådløs kommunikation⁸. Forskere med tilknytning til CTIF kommer hovedsagligt fra nedenstående seks institutter:”(Ansøgning, s. 6)

”Undervisningen af de studerende i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship varetages af forskere ved De Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakulteter med internationale, anerkendte forskningsmiljøer inden for et bredt spektrum af relevante forskningsområder. Aalborg Universitet vil til stadighed udbygge relevante forskningsområder for derved at sikre, at kvaliteten af undervisningen efterlever universitetets krav dertil.

”Undervisningen på uddannelsen vil i overvejende grad blive varetaget af aktive forskere. Blandt de videnskabelige medarbejdere med tilknytning til kandidatuddannelsen er:

- Professor Ramjee Prasad
- Professor Knud Erik Skouby
- Professor Ole Brun Madsen
- Professor Per Høeg
- Professor Egon Toft
- Professor Harry Boer
- Professor Frank Gertsen
- Professor Peter Øhrstrøm
- Professor Lone Dirckinck-Holmfeld
- Professor Jens F. Jensen
- Professor Ole Hejlesen
- Lektor Børge Lindberg
- Lektor Flemming Frederiksen
- Lektor Ove Andersen
- Lektor Bent Dalum
- Lektor Peter Lindgren
- Lektor Henning Olesen
- Lektor Jens Myrup
- Lektor Morten Falch
- Lektor Neeli Prasad
- Lektor Anders Henten
- Lektor Lene Sørensen
- Lektor Reza Tadayoni
- Lektor Elisabeth de Carvalho
- Lektor Poul Kyvsgaard Hansen
- Lektor Volker Krüger
- Lektor Astrid Heidemann Lassen

<ul style="list-style-type: none"> • Lektor Finn Kehlet Schou • Lektor Kaare Eriksen.” (Ansøgning, s. 9)
<p>Hvordan forventer institutionen at sikre en nødvendig forskningsbasering på de kurser, hvor undervisningen ikke varetages af fastansat videnskabeligt personale (VIP)?</p>
<p>”I enkelte tilfælde kan undervisningen blive varetaget af andre end det fastansatte videnskabelige personale. I de tilfælde udpeges en fastansat videnskabelig medarbejder som ansvarlig for undervisningens overordnede indhold og planlægning. Udover de faste undervisere lægges der vægt på, at specialister og forskere fra industrien forelæser og deltager i undervisningsaktiviteterne om relevante emner. Dette bidrager til en fremadrettet profil i læringsprocessen.” (Ansøgning, s. 9)</p>
<p style="text-align: center;">Hvis der er tale om et nyt satsningsområde</p>
<p>Hvilken strategi og hvilke konkrete handlingsplaner, tegner satsningen?</p>
<p>Fremgår ikke af ansøgningsmaterialet.</p>
<p>Hvordan forventes dette at understøtte den ansøgte uddannelse?</p>
<p>Fremgår ikke af ansøgningsmaterialet.</p>
<p style="text-align: center;">Sagsbehandlers vurdering</p>
<p>Det vurderes, at universitetet har sandsynliggjort, at uddannelsens tilrettelæggere og undervisere i udstrakt grad er fastansat videnskabeligt personale (VIP). Denne vurdering bygger på, at undervisningen på uddannelsen ifølge universitetet i overvejende grad vil blive varetaget af aktive forskere. Således forventer universitetet, at 11 navngivne professorer og 18 navngivne lektorer fra de til Center for TeleIn-Frastruktur (CTIF) tilhørende institutter vil indgå i undervisningen.</p> <p>Universitetet anfører dog, at i enkelte tilfælde kan undervisningen blive varetaget af andre end det fastansatte videnskabelige personale. Universitetet vurderes i forbindelse med brugen af eksterne undervisere at have sandsynliggjort, at undervisningens overordnede indhold og planlægning sikres den nødvendige forskningsforankring ved at udpege en fastansat videnskabelig medarbejder som ansvarlig for undervisningens overordnede indhold og planlægning.</p> <p>Endvidere vurderes universitetet at have sandsynliggjort, at tilrettelæggernes og underviserens forskningsområder er relateret til uddannelsens fagområder, og at tilrettelæggerne og underviserne er en del af de for uddannelsen relevante forskningsområder. Således vurderes forskningen på Center for TeleInFrastruktur (CTIF) og de institutter med tilknytning til CTIF at dække indholdet i uddannelsen.</p> <p>Samlet set vurderes kriterium 4 at være tilfredsstillende opfyldt.</p>

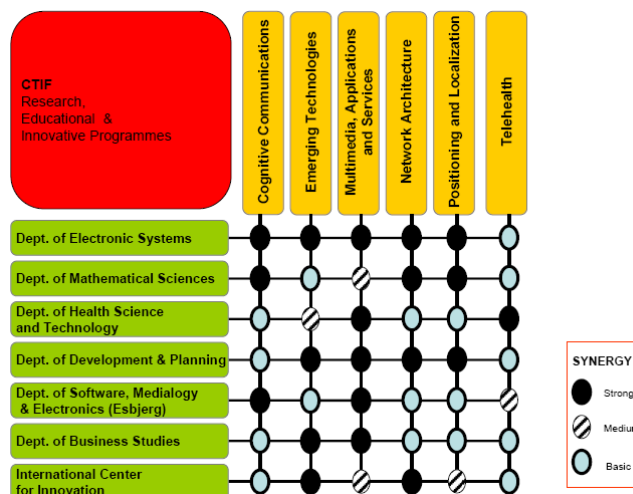
Kriterium 5: Kvaliteten og styrken af det bagvedliggende forskningsmiljø

Dokumentation

Hvori består kvaliteten af forskningsmiljøet bag uddannelsen?

”Kvaliteten af uddannelsens bagvedliggende forskningsmiljø dokumenteres i form af vedlagte publikationslister (Se Bilag 5). Vekselvirkningen mellem teori og praksis, som det problembaserede projektarbejde danner, sikrer en forskningsmæssig involvering af de studerende, der gennem hele uddannelsesforløbet motiveres til at omsætte den teoretisk opøvede viden til praktiske kompetencer og færdigheder (Se Bilag 2).” (Ansøgning, s. 8)

Ifølge universitetet er ”Center for TeleInfrastruktur (CTIF), som er et internationalt anerkendt tværfagligt forskningscenter, der samler forskere på Aalborg Universitet, der arbejder med trådløs kommunikation⁸. Forskere med tilknytning til CTIF kommer hovedsagligt fra nedenstående seks institutter [se figur 1 nedenfor, red].” (Ansøgning, s. 6)



Figur 1: Viser CTIF's forskningsområder. Ifølge universitetet er der ”8 sektioner og 5 centre organisatorisk tilknyttet instituttet. CTIF ligger organisatorisk under Institut for Elektroniske Systemer, men samler som tidligere nævnt forskere fra 6 institutter. CTIF er frontløber for Aalborg Universitets strategiske initiativ inden for telekommunikation. CTIF blev i 2004 etableret med det formål at udføre forskning i trådløs og netværkbaseret kommunikation for at fremme den teknologiske udvikling inden for området, især i Nordjylland; men også nationalt og internationalt. Målet for CTIF er at være i front, hvad angår et skifte i forskning og uddannelse inden for den næste generation af mobile kommunikationssystemer. Det overordnede fokus for CTIF's forskning, undervisning og innovation er defineret ud fra følgende 6 dynamiske tematiske områder: kognitiv kommunikation, fremtidig teknologi, multimedia, applikationer og tjenester, netværks arkitektur, positionering og lokalisering, samt telesundhed.” (Ansøgning, s. 7)

Nedenfor listes de institutter som ifølge universitetet ”...har særlig relevans for undervisningen på uddannelsen i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship.” (Ansøgning, s. 6)

”Institut for Elektroniske Systemer

Forskningsområdet i Institut for Elektroniske Systemer ligger inden for et bredt spektrum af elektronisk ingeniørvidenskab.

Institut for Samfundsudvikling og Planlægning

Instituttet har brede arbejdsområder som afspejles i forskningen, der foregår i flere forskningsgrupper og på forskningscentre, hvor Center for Communication, Media and Information Technologies (CMI) organisatorisk hører under Institut for Samfundsudvikling og Planlægning. CMI's primære fokus er tværvideenskabelig forskning og undervisning inden for IKT og digitale medier, hvor der fokuseres på teknologiudvikling - herunder især udvikling af applikationer og tjenester - i samspil med marked/forretningsforståelse samt brugerkrav/-forståelse. Det sidste kan være i forhold til både private og professionelle brugere, dvs. virksomheder og organisationer [1].

Institut for Kommunikation og Psykologi

Instituttet leverer forskning og undervisning inden for humanistiske aspekter ved informations- og kommunikationsteknologi samt psykologi, heriblandt psykologiske aspekter ved menneske-maskine interaktioner. Forskningen i informations- og kommunikationsteknologi dækker interpersonel og medieformidlet kommunikation, markedskommunikation, IT-båren kommunikation, IT-etik, bruger-dreven innovation, design af software og interaktive medier og musikteknologi.

Institut for Produktion

Instituttets forskning og undervisning er orienteret mod produktionsforholdene i den private og offentlige sektor og indeholder faglige elementer som produkt- og procesudvikling, produktion, styring af processer, materialeteknologi, organisation, logistik, SCM, IT og produktionsøkonomi. Arbejdsområdet karakteriseres ved, at instituttets aktiviteter er stærkt udadvendte. Dette præger også forskningen, der ofte foregår i samarbejde med virksomheder og på internationalt niveau. Undervisningsprojekter som forskningsprojekter er typisk koncentreret omkring teknologisk forretningsudvikling inkluderende system og forretningsdesign.

Af eksempler på forskningsprojekter med metodisk relevans for uddannelsen i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship kan der nævnes Innovative Regions, Medical Device Innovations (inkubatorere), Sundhedsproduktion og Sundhedssystemer samt Green Manufacturing and Logistics.

Institut for Arkitektur og Design

Instituttets forskning er inden for arkitektur og design i bred forstand: Design af byer, bygninger, produkter og systemer fra den lille til den store skala. Forskning fokuserer på den innovative udvikling af design og teknologi i fire fagområder: arkitektur, urban design, industriel design samt digital design med vægt på anvendt forskning og et erhvervmæssigt sigte for designmæssige funktioner. Instituttets forskningsstrategi prioriterer forskning af international kvalitet som fortrinsvis formidles i peer-reviewed journaler og konferencer, samt samarbejde i tværfaglige projekter med nationale og internationale partnere.

Institut for Sundhedsvidenskab og Teknologi

Instituttets forskning og undervisning foretages af tre faggrupper. I Faggruppen for Biomedicin forskes der i vækst og reproduktion, immunologi og neurobiologi. Man arbejder med stamceller med henblik på reparation eller erstatning af defekt væv i menneskekroppen. Et tværgående interessefelt er cancerceller og deres biologi – specielt forståelsen af cancercellers vækst, deres erkendelse af immunsystemet og deres modtagelighed for terapi. Forskningen i Faggruppen for Motorisk Kontrol og Neurorehabilitering under Center for Sans-Motorisk Interaktion er fokuseret på at undersøge nervernes kodning i det menneskelige sans-motoriske system og at udvikle nye teknologier til interfacing, stimulering, optagelse og behandling af elektriske signaler fra muskler og nervevæv. I Faggruppen for Smer-

te og Motoriske Systemer også under Center for Sans-Motorisk Interaktion forsker man primært i at udvikle og anvende kvantitative teknikker til eksperimentelt at udløse smerte fra menneskelig hud, muskler og indvolde samt til at bestemme smertereaktioner under normale og patologiske forhold.

Institut for Erhvervsstudier

Institut for Erhvervsstudier dækker forskning og undervisning inden for erhvervsøkonomi, revision, erhvervsudvikling samt innovations- og samfundsøkonomi. Instituttets undervisningsmæssige tyngdepunkter er HA og cand.merc., HD, cand.merc.aud. (revisorkandidatuddannelsen) samt cand.oecon. uddannelsen. Den erhvervsøkonomiske forskning koncentrerer sig om økonomistyring og regnskabsvæsen, revision, international virksomhedsøkonomi, markedsanalyse, organisation og ledelse, erhvervsudvikling, innovations- og samfundsøkonomi. Forskningsaktiviteten er i hovedsagen organiseret i fem faggrupper.” (Ansøgning, s. 7)

Hvilket omfang har det internationale forsknings samarbejde ved institutionen med relevans for uddannelsen?

”Det nationale og internationale forsknings samarbejde for de til uddannelsen tilknyttede forskere er veletableret og velfungerende, hvilket bl.a. kan dokumenteres gennem de vedlagte publikationslister (Se Bilag 5). Det nationale samarbejde udmøntes som oftest i fælles rammebevillinger og fælles publikationer mens det internationale samarbejde udmøntes i fælles forskningsprojekter, fælles publikationer og gensidige besøg.

Forskerne deltager løbende i en række større danske og europæiske forskningsprojekter og forskningsnetværk. Et eksempel på et EU-støttet forskningsprojekt er det nyligt succesfuldt afsluttede IP10 projekt MAGNET og efterfølgeren MAGNET Beyond12, koordineret af Aalborg Universitet.

Forskerne har desuden deltaget i en række andre EU-projekter fx NEXWAY, BREAD SIDEMORROR, PACWOMAN og WINNER I og II.

Af danske forskningsprojekter skal især fremhæves platformsprojektet CAMMP (Converged Advanced Mobile Media Platform)¹³, bevilget af Højteknologifonden. Gennem dette samarbejde har forskerne opbygget nære kontakter til danske virksomheder og forskningsinstitutioner, herunder de danske afdelinger af Nokia, Motorola og Litepoint, de danske teleselskaber og Danmarks Radio. CAMMP er organisatorisk placeret hos forskergruppen på CMI under Institut for Samfundsudvikling og Planlægning. Et andet vigtigt dansk forskningsprojekt er Center for Software Defined Radio, der i dag regnes for det nationale omdrejningspunkt for forskning, udvikling, uddannelse og formidling inden for området Software Defined Radio.¹⁴ CSDR er forankret i et internationalt anerkendt miljø for forskning, undervisning og videnovertførsel med base på Institut for Elektroniske Systemer, Aalborg Universitet.

Alle disse projekter har hjulpet forskerne med at få dyb indsigt i projektledelse samt et bredt netværk ikke bare i Europa, men i hele verden. Forskerne deltager endvidere i COST-projekter og konferencen for forskning inden for kommunikationspolitik, EuroCPR15, og i LIRNE16, ITS17, HERMES18, og WWRF19. I alle disse organisationer er forskere fra Aalborg Universitet repræsenteret på ledelsesniveau og deltager aktivt i organiseringen og ledelsen af internationale konferencer o.lign.

Derudover deltager forskerne i internationalt samarbejde omkring uddannelse. Et godt eksempel herpå er EU-projektet, ”Euro - Asian Network Strengthening Graduate Education and Research in Wireless Communication” (Eager Netwic), der har til formål at styrke civilingeniøruddannelsen i mobil- og trådløs kommunikation på to udvalgte universiteter i hhv. Indien og Indonesien²⁰. Samarbejdet på nordisk og baltisk plan foregår blandt andet gennem NordICT.” (Ansøgning, s. 10)

Hvordan forventes uddannelsen at indgå i det internationale forskningssamarbejde ved institutionen?
Fremgår ikke af ansøgningsmaterialet.
Hvis der er tale om et nyt satsningsområde
Hvilken strategi og hvilke konkrete handlingsplaner, tegner satsningen?
Ikke relevant.
Hvordan forventes dette at understøtte den ansøgte uddannelse?
Ikke relevant.
Sagsbehandlers vurdering
<p>Det vurderes, at universitetet har sandsynliggjort, at forskningsmiljøet bag uddannelsen har et højt niveau. Således fremgår det af de vedlagte CV'er og publikationslister (henholdsvis bilag 4 og 5), at de til uddannelsen tilknyttede forskere publicerer aktivt både nationalt og internationalt.</p> <p>Universitetet vurderes endvidere at have sandsynliggjort, at forskningsmiljøet bag uddannelsen deltager aktivt i internationalt samarbejde. Således deltager de til uddannelsen tilknyttede forskere ifølge universitetet løbende i en række større danske og europæiske forskningsprojekter samt forskningsnetværk, som ifølge universitetet har hjulpet forskerne med at få indsigt i projektledelse samt et bredt netværk ikke bare i Europa, men i hele verden. Endvidere fremgår det af de vedlagte CV'er for de tilknyttede forskere, at disse indgår i forskellige forskningsprojekter, som vurderes at have en international dimension.</p> <p>Samlet set vurderes kriterium 5 at være tilfredsstillende opfyldt.</p>

Kriteriesøjle III: Uddannelsesdybden (uddannelsens organisering og tilrettelægelse)

Kriterium 6: Uddannelsesstruktur

Dokumentation
Hvordan er uddannelsen struktureret? Herunder: <ul style="list-style-type: none">- Hvilke moduler og fagelementer består uddannelsen af?- Hvad er deres indhold og ECTS-vægt?- Hvordan er de placeret på uddannelsen?
Ifølge studieordningen (Bilag 2) kan uddannelsen illustreres på følgende skematiske form. <pre>graph TD; A["7. Semester 8. Semester"] --> B["9. Semester 10. Semester"]; A --> C["9. Semester 10. Semester"]; B --- B_label["Konvergerende Medier specialisering"]; C --- C_label["Teleinfrastruktur specialisering"];</pre>
Figur 1: Viser uddannelsens overordnede struktur. (Kilde Studieordning, s. 6)
De enkelte fagelementers placering fremgår af nedenstående tabel.

1. semester		
Obligatorisk	Project: Services og platforme	15 ECTS
Obligatorisk	Kommunikations- og broadcast-net	3 ECTS
Obligatorisk	Internet-teknologier og social-netværks teknologier	3 ECTS
Obligatorisk	Tjenester og tjenestearkitekturer	3 ECTS
Obligatorisk	ICT tekno-økonomi	3 ECTS
Obligatorisk	Videnskabelige metoder	1 ECTS
Obligatorisk	Professionelle procedurer i gruppearbejde i en globaliseret verden	2 ECTS
2. semester (der skal vælges 8 ECTS valgfag)		
Obligatorisk	Project: Udvikling af IKT-baserede applikationer	15 ECTS
Obligatorisk	Entrepreneurship og innovation	2 ECTS
Obligatorisk	Standardisering	2 ECTS
Obligatorisk	IKT-støttet samarbejde	3 ECTS
Valgfag	E-handel og Web 2.0 handel	2 ECTS
Valgfag	Avanceret telekommunikation	3 ECTS
Valgfag	IPR, patentering og teknologioverførsel	3 ECTS
Valgfag	Organisationer og IKT-strategi	2 ECTS
Valgfag	Kognition og brugeraccept	3 ECTS
Valgfag	Interaktionsdesign	3 ECTS
3. semester (der skal vælges én projektenhed og 6 ECTS valgfag)		
Afhængig af specialisering vælges en af disse 3 projektenheder	Projekt: Konvergerende medieteknologier (Konvergerende medier specialisering)	16 ECTS
	Projekt: Teleinfrastruktur (Kognitiv radio) (Teleinfrastruktur specialisering)	16 ECTS
	Project: Teleinfrastruktur (Telemedicin) (Teleinfrastruktur specialisering)	16 ECTS
Obligatorisk	Mobil og trådløs sikkerhed	2 ECTS
Obligatorisk	Kreativitet og IKT designproces	2 ECTS
Obligatorisk	Privacy, etiske og lovgivningsmæssige forhold	2 ECTS
Obligatorisk	Regulering af IKT-infrastrukturer	2 ECTS
Valgfag	Udvikling af IKT- og medietjenester	3 ECTS
Valgfag	Indholds- og medieorganisation	3 ECTS
Valgfag	Avanceret Kognitiv radio	3 ECTS
Valgfag	Avanceret Telemedicin	3 ECTS
4. semester		
Obligatorisk	Project: Speciale (afhængig af valgt specialisering)	30 ECTS

Tabel 1: Viser den detaljerede uddannelsesstruktur (Kilde: Studieordning, s. 6)

Ifølge universitetet er der ”to specialiseringer i uddannelsen: 1) Kongerverende medieteknologier, og 2) Teleinfrastruktur. Første og andet semester er ens for begge specialiseringer (se figur 1). Der er endvidere nogle fælles kurser på 3. Semester (se figur 2B). Ud af 120 ECTS point er der 74 point fælles for begge specialiseringer og 46 point specifik for den enkelte specialisering. Af de 74 point der er fælles

for begge specialiseringer er de 10 ECTS valgfagskurser, der vælges ud af en pulje på i alt 20 ECTS.” (Studieordning, s. 6)

Hvordan supplerer uddannelsens moduler og fagelementer hinanden, og hvordan er deres indbyrdes progression?

”Den 2-årige civilingeniøruddannelse i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship udgør fire semestre, der er indrettet således, at de på bacheloruddannelsen opøvede kompetencer og metodeforståelser udvides, nuanceres og anvendes i stigende grad. Derudover lægges der op til en højere grad af valgfrihed og specialisering. Der arbejdes i stigende grad selvstændigt, hvorved der forberedes til en efterfølgende erhvervsfunktion. Uddannelsens struktur og opbygning er tilpasset de for uddannelsen specifikke adgangskrav, idet her bygges videre på den tekniske grundfaglighed, som de studerende har opnået på den forudgående bacheloruddannelse. Kandidatuddannelsen opfattes således, hvad angår opbygning og indhold, som en forlængelse af en teknisk funderet bachelor- eller diplomingeniørgrad inden for IT, kommunikations-, medie-, eller elektroteknologi.

På første og andet semester af civilingeniøruddannelsen udnyttes de på bacheloruddannelsen opnåede kompetencer, hvor både kursusundervisningen og projektenhederne bygger videre på de tekniske, faglige kvalifikationer. De studerende opnår dybtgående forståelse for såvel platforme og teknologier som services og applikationer. Desuden introduceres i samspil med det tekniske indhold videnskabsteoretiske, ingeniørfaglige og forretningsmæssige aspekter. Gennem valgfagene på 1.-3. semester får de studerende mulighed for at forberede sig på en yderligere specialisering senere i studiet. Alle studerende opnår i løbet af 1.- 3. semester dybtgående viden om såvel konvergerende medier som teleinfrastruktur, hvilket er grundforudsætningerne for specialiseringen på 4. semester.

På 3. vælger de studerende hvilken projektenhed de vil følge, afhængig af den valgte specialisering. Såvel kurser som projektenheder bygger ovenpå de kompetencer, der er opnået på 1. og 2. semester. På 3. semester fortsættes det tekniske fokus i kurser og projektenheder, og der udbydes kurser der supplerer den studerendes viden om den kontekst teknologierne indgår i. 4. semester af kandidatuddannelsen er afsat til forberedelse og udarbejdelse af specialet, som er et selvstændigt projekt hvortil der vil være tilknyttet en intern vejleder og interne og/eller eksterne forskningsgrupper, og som vil basere sig på de igennem kandidatuddannelsen opnåede kompetencer.” (Ansøgning, s. 11)

Hvordan er uddannelsens struktur og indhold afpasset uddannelsens adgangsforsudsætninger?

”Kandidatgraden (Cand.Polyt.) opnås således ved at fortsætte en relevant bacheloruddannelse med en 2-årig kandidat-uddannelse, som afsluttes med et specialeprojekt i tilknytning til en forskningsgruppe på Aalborg Universitet og/eller i samarbejde med relevante virksomheder eller andre danske eller udenlandske forskningsinstitutioner. Studieformen er en kombination af tværfagligt, problemorienteret projektarbejde, forelæsninger og kurser.” (Ansøgning, s. 10)

Hvordan tænkes uddannelsen ind i institutionens strategi for at sikre de studerende mulighed for at deltage i internationalt studiemiljø?

”For kandidatuddannelser ved Aalborg Universitet er det internationale aspekt i høj grad tilgodeset ved, at de studerende har mulighed for og opfordres til at afvikle ét semester af deres uddannelse som et udlandsophold. Enten på en udenlandsk uddannelsesinstitution eller i form af et relevant praktikophold ved en udenlandsk virksomhed (jf. Rammestudieordningen, bilag 3). Aalborg Universitets Inter-

nationale Kontor er de studerende behjælpelig med at planlægge deres udenlandsophold. Opholdet ved en anden uddannelsesinstitution foregår så vidt muligt ved institutioner, som Universitetet samarbejder med, og hvis uddannelser studienævnene er bekendt med.

Endvidere sikres det internationale studiemiljø ved, at Aalborg Universitet aktivt vedligeholder samarbejdsaftaler inden for både Socrates og Erasmus netværket. Således lægges det internationale perspektiv også ind i uddannelsen gennem opbygning af en international lærerstab, studenterudvekslingsprogrammer og internationalt forskningssamarbejde. Aalborg Universitet videreudvikler løbende sine internationale uddannelsesaktiviteter med henblik på at give de studerende muligheder for at studere i en international atmosfære, hvormed de studerende opnår kompetencer til at agere i en globaliseret verden. Af samme grund arbejdes der også løbende på at give udenlandske studerende gode muligheder for at studere ved Aalborg Universitet og derigennem etablere et internationalt studiemiljø.” (Ansøgning, s. 11)

Samarbejde med praksisfeltet

Hvis det vurderes at være relevant: Hvilke af uddannelsens fagområder forventes at samarbejde med praksisfeltet?

”Der er tradition for ved De Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakulteter, at projekterne så vidt muligt tager udgangspunkt i problemstillinger i virksomheder eller institutioner med berøring til fagområdet, hvor de studerende indgår samarbejde med virksomheder om emner og problemdefinitioner. Kontakten mellem de studerende og virksomhederne kan opstå gennem Aalborg Universitets Videnskabsbutik. Dermed opstår koblingen mellem teori, metode og praksis på naturlig vis. For beskrivelser af projektenhedernes berøring med de for faget relevante praksisfelter henvises til uddannelsens studieordning (se Bilag 2) for beskrivelse af tema, formål, mål og indhold af projektenhederne.” (Ansøgning, s. 11)

Hvis det vurderes at være relevant: Har uddannelsen haft været i kontakt med eller har fået forpligtigende tilkendegivelser om fremtidigt samarbejde fra praksisfeltet samt samarbejdets praksisnærhed?

Fremgår ikke af ansøgningsmaterialet.

Hvis det ikke vurderes at være relevant: Hvorfor?

Se ovenfor.

Sagsbehandlers vurdering

Det vurderes overordnet set, at institutionen har sandsynliggjort, at der er sammenhæng mellem uddannelsens overordnede mål for læringsudbytte og målene for uddannelsens enkelte fagelementer og moduler. Denne vurdering bygger på kursusbeskrivelserne som de fremgår af ansøgningsmaterialets bilag 2. Af disse fremgår det i særlig grad af formuleringsniveauet for de enkelte fagelementers formålsbeskrivelser, at de studerende gradvist igennem uddannelsen udbygger deres viden, færdigheder og kompetencer i retning af de i kriterium 3 beskrevne kvalifikationer.

Det bemærkes dog, at det kun er muligt at vælge to til tre (afhængig af specialisering) ”advanced” fage-

lementer, hvis mål er at give den studerende omfattende forståelse indenfor et specifikt delelement af fagområdet. Uddannelsens øvrige fagelementer har et mindre dybtgående formuleret formål. Det er således uklart, hvordan universitetet sikrer, at sammensætningen af fagelementer i bredden stemmer overens med, at uddannelsen har "et skarpere teknisk fokus og fokus på realisation – herunder entreprenør – og markedsaspektet"(Ansøgning, s. 3).

Det bemærkes ydermere, at studiebelastningen i forbindelse med uddannelsens studieenhedskurser (SE-kurser) er angivet til mellem 1 og 3 ECTS-point (inklusive særligt avancerede fagelementer). Med udgangspunkt i uddannelsens kursusbeskrivelser vurderes det at være uklart, hvorvidt denne belastning stemmer overens med de enkelte kursers målbeskrivelser. Der kan derudover være risiko for, at den lave ECTS-pointsætning i kurserne kan skabe problemer i forhold til overførsel af fag til andre universiteter.

Det vurderes, at institutionen har sandsynliggjort, at der er sammenhæng og progression mellem uddannelsens indhold og adgangskrav. Således stilles der ifølge universitetet krav om at ansøgerne til uddannelse har en teknisk videnskabelig adgangsgivende bacheloruddannelse, som er orienteret mod IT, softwareteknologi eller elektroteknik.

Det vurderes dog at være uklart, hvorvidt universitetet sikrer, at optagelsesreglerne for studerende med en anden dansk eller udenlandsk bachelorgrad i naturvidenskab er i overensstemmelse med optagelsesreglerne for kandidater, som skal kunne opnå titlen cand.polyt. jf. (Bekendtgørelse nr. 338 af 12. maj 2004 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen) § 62, stk. 3.

Universitetet vurderes at have sandsynliggjort, at uddannelsen integrerer praksisfeltet. Vurderingen bygger på, at universitetet i sin ansøgning anfører, at projekterne så vidt muligt tager udgangspunkt i problemstillinger i virksomheder eller institutioner med berøring til fagområdet, hvor de studerende indgår samarbejde med virksomheder om emner og problemdefinitioner. Kontakten mellem de studerende og virksomhederne kan opstå gennem Aalborg Universitets Videnskabsbutik.

Institutionen vurderes ydermere, at have sandsynliggjort, at den tilgodeser de studerende på uddannelsen, der måtte ønske at læse i udlandet. Således har de studerende ifølge universitetet mulighed for og opfordres til at afvikle ét semester af deres uddannelse som et udlandsophold. Enten på en udenlandsk uddannelsesinstitution eller i form af et relevant praktikophold ved en udenlandsk virksomhed. Aalborg Universitets Internationale Kontor er de studerende behjælpelig med at planlægge deres udlandsophold. Derudover nævner universitetet en række aktiviteter og tiltag blandt andet vedligeholder universitetet aktivt samarbejdsaftaler inden for både Socrates og Erasmus netværket og søger gennem opbygning af en international lærerstab, studenterudvekslingsprogrammer og internationalt forsknings-samarbejde at sikre et internationalt perspektiv i uddannelserne.

Samlet set vurderes kriterium 6 at være opfyldt delvist tilfredsstillende.

Kriterium 7: Undervisningens tilrettelæggelse og undervisernes kvalifikationer

Dokumentation	
Hvordan forventes uddannelsens indhold samt de påtænkte pædagogiske og didaktiske metoder i uddannelsens moduler og fagelementer at understøtte realiseringen af uddannelsens mål for de studerendes læringsudbytte?	
<p>”Undervisningens metoder følger i vid udstrækning af dens struktur, idet den del af et semester, der er afsat til projektorganiseret undervisning naturligt udfolder sig inden for variationsformer af dette undervisningsprincip.</p>	
Metodisk grundform	Didaktisk begrundelse
Projektundervisning	<p>Den projektorganiserede undervisning ved De Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakulteter baserer sig på følgende principper:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbejdet indrammes af en temaramme som knytter sig til de specifikke uddannelsesmål og bidrager til at sikre, at de studerende kan identificere og indfri disse gennem de projektorganiserede uddannelseselementer • De første to semestre sigter på at forankre uddannelsens faglige dimension i kontekstuelle sammenhænge af fx etisk, arbejdsmiljømæssig, kulturel eller samfundsmæssig karakter • Projektarbejdet op gennem uddannelsen udbydes med stadigt stigende kompleksitet og åbenhed i udfaldsrum såvel indholdsmæssigt som metodisk og med stadigt tættere kobling til forskningsaktuelle temaer. <p>Denne variation i den konkrete anvendelse af projektmetoden sikrer, at metoden på hvert uddannelsesstrin matcher såvel uddannelsens hensigter som de studerendes forudsætninger. I forhold til Blooms taksonomi ses en tydelig progression fra de lavere selvstændige niveauer (forståelse og anvendelse) til taksonomiens højeste niveauer (syntese og vurdering).</p>
Forelæsning*	<p>Bidrager til struktureret fremstilling af overblik over et givet sagsforhold, herunder fagets terminologi og argumentationsformer. Hovedvægt på viden til og forståelse af teori og metode.</p>

Øvelser/opgaver*	Bidraget til anvendelse og analyse inden for et givet tema, og støtter gennem repetition af forelæsningsbegreber til konsolidering af disse. Dette kan foregå som opgaveregning eller laboratoriearbejde.
Laboratorieundervisning	<ul style="list-style-type: none"> • Bidraget til at anskueliggøre og udforske teoretiske og metodiske kundskaber og giver hermed de studerende konkrete erfaringer med materialiteten bag teorier og metoder. • Opøver de studerendes fortrolighed med laboratoriestyr og -arbejde så de ved hands-on oplevelser får erfaring med sammenhæng mellem teori og praksis. • Indgår som et centralt element i projektundervisningen ved at give mulighed for empiriske og modelmæssige analyser, beskrivelser og formidling af projektrelevante temaer
Studiekreds*	Bidraget til, at de studerende strukturerer og formidler et uddannelsesrelevant sagsforhold og indgår i diskussioner om dette. Temamæssigt vælges indholdet i samarbejde med underviser, således at den fornødne relevans og kvalitet sikres.
Selvstændig studieindsats	Udover de af uddannelsen tilrettelagte studieelementer forudsættes selvstændig og individuel studieindsats. Denne bidraget til konsolidering og videreudvikling af undervisningens indhold.

Figur 4: Didaktiske begrundelser for de anvendte undervisningsmetoder.

Eksamensformer vælges således, at de giver grundlag for at evaluere centrale uddannelsesmål.

Hvad angår uddannelsens almene kompetencemål opnås disse i vid udtrækning gennem det projektorganiserede gruppearbejde (Se Bilag 2).” (Ansøgning, s. 13)

Endvidere illustreres overensstemmelsen mellem uddannelsens læringsmål, uddannelsens indhold og tilrettelæggelse i nedenstående figur 5.

Læringsmål	Fagelementer	Prøveformer
Kunne demonstrere specialistforståelse inden for og et bredere perspektiv på udvalgte områder inden for kommunikationsteknologi på et niveau der svarer til aktuel international forskning	Projektundervisning Kursusundervisning: Communication and broadcast networks, Internet technologies and social networking technologies, services and service architectures, standardization, mobile and wireless security, samt valgfrie kurser.	Skriftlige Mundtlige
Være fortrolig med udvalgte områders aktuelle udviklingstendenser	Projektundervisning Kursusundervisning	Skriftlige Mundtlige
Selvstændigt og på et fagligt og videnskabeligt grundlag kunne reflektere og vurdere fagområdets teorier og metoder, herunder vurdere videnskabelige og praktiske problemstillinger	Projektundervisning Kursusundervisning	Mundtlige
Have indsigt i forskning i teleinfrastruktur og mediekonvergens, herunder de kontekstuelle, forretningsmæssige og etiske implikationer heraf, og i samarbejde med andre kunne indgå og deltage i udvikling af nye teorier og metoder inden for et specialiseret område	Projektundervisning Kursusundervisning: ICT techno-economics, scientific methods, professional procedures in team work in a globalized world, entrepreneurship and innovation, privacy, ethical and legal issues, governance of ICT infrastructures samt valgfrie kurser.	Skriftlige Mundtlige
Selvstændigt og på videnskabeligt grundlag kunne identificere, analysere, løse og formidle komplekse problemstillinger inden for det kommunikationsteknologiske felt på et selvstændigt og videnskabeligt grundlag	Projektundervisning Kursusundervisning	Skriftlige Mundtlige
Selvstændigt kunne vurdere og vælge blandt områdets teorier og metoder med henblik på relevans, potentiale og begrænsning i forhold til specifikke problemstillinger	Projektundervisning Kursusundervisning	Skriftlige Mundtlige
Demonstrere forskningsmæssig kunnen og deltagelse i forskningsammenhæng inden for kommunikationsteknologi samt teleinfrastruktur eller mediekonvergens.	Projektundervisning	Mundtlige
Selvstændigt kunne tilrettelægge og formidle for området relevante problemstillinger og kundskaber for såvel specialister, fagfæller og andre faggrupper	Projektundervisning	Mundtlige
Såvel selvstændigt som i samarbejde med andre kunne forestå udviklingsarbejde og relation til såvel områdets metoder som disses anvendelse	Projektundervisning	Mundtlige
Kunne igangsætte, lede og gennemføre såvel faglige som tværfaglige projekter, herunder påtage sig professionelt ansvar for projektets kvalitet	Projektundervisning Kursusundervisning: Creativity and ICT Design Process, Professional Procedures in Team Work in a Globalized World.	Mundtlige

Figur 5: Sammenhængen mellem uddannelsens fagspecifikke læringsmål, fagelementernes indhold og tilrettelæggelse, samt prøveformerne tilknyttet fagelementerne.

Hvordan tænkes uddannelsen ind i institutionens krav til eller strategi for udviklingen af undervisernes pædagogiske kvalifikationer og kompetencer?

”Den formaliserede udvikling af undervisernes pædagogiske og didaktiske kompetencer foregår i regi

af Pædagogisk Udviklingscenter (PUC) som er placeret ved universitetets tværfakultære institut, Institut for Uddannelse, Læring og Filosofi. PUCs aktiviteter retter sig mod flere målgrupper. Der afholdes fire gange årligt Grundkursus for Universitetsundervisere, som er et 2 dages kursus, der sigter mod at introducere nyere/ynge undervisere til grundlæggende læringsteori og didaktik. Endvidere er PUC ansvarlig for gennemførelse af det obligatoriske adjunkt-pædagogikum, som er et forløb, der strækker sig over 3 semestre, og som gennemføres som en vekslen mellem forelæsninger, workshops og praktikmoduler.

Herudover servicerer PUC institutter og uddannelser med brugerdefinerede workshops, og om ønsket individuelle vejledningsforløb. Herudover pågår løbende pædagogiske og didaktiske diskussioner på uddannelserne og de berørte institutter, både formaliseret i forbindelse med adjunkt-pædagogikum og temadage, men også gennem løbende diskussioner af undervisnings- og vejledningsmetoder, studenterforudsætninger, og hvordan forskellige målgrupper støttes bedst muligt gennem forskellige undervisningstiltag.

Udover den pædagogiske efteruddannelse pågår der løbende forskningsaktiviteter, som specifikt vedrører De Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakulteters uddannelser. Aktuelt pågår forskning med henblik på at beskrive variationsformer af projektmetoden og undersøgelser af samspil mellem den fysiske kontekst for gruppearbejdet og vidensdeling. Videreudvikling af PBL-modellen udgør et vigtigt indsatsområde for PUC, som indgår i forskellige internationale samarbejder om videreudvikling og kvalitetssikring af PBL-modellen.

I Aalborg Universitets udviklingskontrakt 2008-2010 indgår kvalitetssikring af uddannelserne som et af målene i kontrakten. Som led i videreudvikling af AAUs fælles koncept for evaluering af undervisning og uddannelser vil der blive udarbejdet en fælles strategi for udvikling af undervisernes pædagogiske kompetencer som følges op af handleplaner på de enkelte fakulteter. Universitetets strategi og handleplaner for udvikling af undervisernes pædagogiske kompetencer indgår derudover i AAUs overordnede kvalitetssikringssystem jf. kriterium 8.

De studerendes vurdering af underviserens pædagogiske kompetencer kommer til udtryk i flere kvalitetsudviklingsfora, beskrevet i næste afsnit, hvor især de løbende styringsgruppemøder spiller en afgørende rolle, fordi de muliggør pædagogiske og didaktiske justeringer undervejs i et semester. Ligeledes inddrages de studerendes vurderinger af undervisnings- og arbejdsformer gennem undervisnings-evalueringerne. Ligeledes henvises til kriterium 8 om løbende kvalitetssikring af uddannelsen." (Ansøgning, s. 15)

Hvordan kan uddannelsen gennemføres i forhold til dimensionering, undervisnings- og arbejdsformer samt servicefaciliteter?

Ifølge universitetets e-mail af 29. september 2008 fremgår det, at "Undervisningen af civilingeniørstuderende i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship skal foregå i lokaler på Aalborg Universitets campus.

Læringen forgår i såvel store forelæsningslokaler, eksisterende seminarrum, som i de mere private grupperum. Fælles for alle lokalerne er, at de sundhedsmæssigt er af god kvalitet i forhold til indeklimaet. Arbejdsmiljøet er af høj standard og de studerende placeres til deres projektarbejde i grupper af 4-6 studerende, hvor hver gruppe får tilknyttet et grupperum. Alle har adgang til gode kantiner og diverse fællesarealer til pauserne, herunder også til organiserede sociale aktiviteter. Universitetets undervisningsmiljøvurdering fra foråret 2008 kan ses på:

<http://www.kvalitetssikring.aau.dk/oevrigreevalueringer.php?id=15>" (Supplerende oplysninger af 29. september 2008, Dok nr. 699119)

Sagsbehandlers vurdering

Det vurderes, at universitetet har sandsynliggjort, at undervisningsformer/pædagogik korresponderer med uddannelsens mål for læringsudbytte, og at undervisningen tilrettelægges i overensstemmelse hermed. Således har universitetet i sin ansøgning på systematisk vis illustreret sammenhæng mellem dels de enkelte undervisningsformer og deres individuelle didaktiske begrundelser samt mellem brugen af undervisningsformer og læringsmål. Koblingen mellem læringsmål, undervisningsform og fag vurderes således at fremstå meget klart og argumenteret på baggrund af figur 4 og 5 i ansøgningen.

Endvidere vurderes det, at universitetet via fagbeskrivelserne har sandsynliggjort, at der er sammenhæng mellem uddannelsens mål for læringsudbytte, uddannelsens indhold og det som vægtes gennem de valgte prøveformer. Dertil vurderes det sandsynliggjort, at institutionen har fokus på udviklingen af undervisernes pædagogiske kompetencer særligt ved at have formaliseret denne kompetenceudvikling i Pædagogisk Udviklingscenter (PUC). Særligt nævner universitetet Grundkursus for Universitetsundervisere, som er et 2 dages kursus, der sigter mod at introducere nyere/ynge undervisere til grundlæggende læringsteori og didaktik samt gennemførelse af det obligatoriske adjunktpædagogikum.

Universitetet vurderes endvidere at have sandsynliggjort, at uddannelsen kan gennemføres i forhold til dimensionering, undervisnings- og arbejdsformer samt servicefaciliteter. Således fremgår det af universitetets undervisningsmiljøvurdering fra 2008, at gennemsnitlig ca. halvdelen af respondenterne finder, at de fysiske forhold, der spørges til i undersøgelsen er i orden.

Samlet set vurderes kriterium 7 opfyldt tilfredsstillende.

Kriterium 8: Løbende kvalitetssikring af uddannelsen

Dokumentation

Hvordan forventes institutionens system for kvalitetssikring (jf. de europæiske standarder) at bidrage til den fremadrettede udvikling og kvalitetssikring af uddannelsen?

Ifølge universitetets e-mail af 29. september 2008 fremgår det, at "Alle de i afsnit 8 nævnte kvalitetssikringsprocedurer bidrager til at sikre den fremadrettede udvikling samt kvalitetssikring af ansøgte uddannelse. Dette fremgår blandt andet i afsnittet "Studienævnets kvalitetssikringsprocedure" (side 16) hvor alle disse initiativer er med til at sikre at uddannelsen såvel som undervisningen løbende evalueres. Evalueringen inkluderer både de studerendes evalueringer, referater fra møder afholdt af styregruppen for semesteret samt eksamensresultaterne. Aalborg Universitet er hermed blevet opmærksom på at dette ikke fremgår eksplicit men implicit i det beskrevne afsnit." (Supplerende oplysninger af 29. september 2008, Dok nr. 699119)

Beskrivelse af institutionens kvalitetssikringssystem. Herunder:

- Hvad er kvalitetssikringssystemets formål og indhold?

- **Hvilke dele består kvalitetssikringssystemet af?**
- **Hvordan er samspillet mellem kvalitetssikringssystemets enkelte dele?**
- **Hvordan er institutionens procedurer for, hvordan den indhentede viden omsættes i kvalitetsforbedringer?**

”Aalborg Universitet har en overordnet, fælles politik for kvalitetssikring på uddannelsesområdet. Politikken tilpasses løbende lovgivningsmæssige ændringer samt bestyrelsens og direktionens beslutninger på området. Kvalitetssikringssystemets formål er at sikre effektivitet og kvalitet i uddannelserne. AAU stræber generelt efter en høj gennemførselsandel på sine uddannelser, på at have høj kvalitet i uddannelserne, på at have relevante uddannelser og fortsat vægte problembaseret læring som et centralt pædagogisk princip se "Aalborg Universitets kvalitetssikring og -udvikling på uddannelsesområdet".

Det overordnede ansvar for kvalitetsledelsen på uddannelsesområdet er forankret i universitetets bestyrelse og direktion. Ledelsessekretariatets kvalitetskonsulent varetager den overordnede samordning og koordinering af kvalitetsarbejdet i samarbejde med en kvalitetssikringsgruppe, med repræsentanter fra alle fakultetssekretariater, økonomiafdelingen (en del af AAU's fælles administration) og Aalborg Universitetsbibliotek.” (Ansøgning, s. 15)

”Forankringen af Aalborg Universitets kvalitetssikringssystem i de forskellige dele af organisationen og de enkelte elementer i kvalitetssikringssystemet er beskrevet i "Organisering af kvalitetsledelse på uddannelsesområdet". Der henvises derudover til De Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige Fakulteters *Håndbog i Kvalitetsstyring* fra 2004. Denne kvalitetssikringshåndbog er p.t. under revision.

Undervisnings- og uddannelsesevalueringer

Alle studier ved Aalborg Universitet gennemfører undervisningsevaluering ved afslutning af hvert semester. Studielederne er ansvarlige for gennemførelse af evalueringerne, mens studielederen i samarbejde med studienævnet følger op på evalueringen. Universitetet stiller et online, survey-baseret evalueringsskema med fælles evalueringskoncept til rådighed for studierne, der kan vælge at benytte det ved evalueringerne. I forbindelse med evalueringerne udarbejder alle studienævn planer for opfølgning. Opfølgningen sker i dialog mellem studielederen og studienævnet med eventuel inddragelse af institutleder(e).

Uddannelsesevaluering, der forstås som en vurdering af en samlet uddannelse, foretages hvert tredje år. Universitetets retningslinjer for udarbejdelse af og opfølgning på uddannelsesevalueringer kan ses på www.kvalitetssikring.aau.dk

Studienævnets kvalitetssikringsprocedure

Som for alle øvrige uddannelser under Studienævnet gennemføres for hvert semester i øvrigt et omfattende kvalitetssikringsprogram, som omfatter følgende elementer:

1. Ca. 2-3 måneder forud for semesterstart udsendes anmodning til de institutter, hvorfra studienævnet rekvirerer undervisning, om at der nedsættes en semesterplanlægningsgruppe bestående af undervisere og studerende. Det enkelte institut udpeger en formand for planlægningsgruppen, der arbejder ud fra et fastlagt kommissorium. Erfaringer fra de seneste afholdelser af semestret indgår i form af semesterevalueringsrapporter som en naturlig del af gruppens baggrundsmateriale.
2. Til styring af det enkelte semester nedsættes en styringsgruppe bestående af kursusholdere, projektvejledere og en repræsentant for hver studentergruppe (projektgruppe). Formanden for den forudgående planlægningsgruppe fortsætter som formand for styringsgruppen. Styringsgruppens

kommissorium indbefatter blandt andet afholdelse af styregruppemøde ca. en gang om måneden, hvor der gøres status for de enkelte studieaktiviteter og hvor eventuelle problemer bliver diskuteret og rapporteret til studielederen. Referater af styregruppemøderne sendes umiddelbart efter det enkelte mødes afholdelse til studienævnet.

3. Ca. 1½ -2 måneder før semestrets afslutning udsendes anmodning til alle studerende på semesteret om at udfylde et semesterevalueringsskema (elektronisk spørgeskema) inden semestrets slutning.

4. Kort efter semestrets afslutning udfærdiger formanden for styregruppen en undervisningsevalueringsrapport, som tager udgangspunkt i referaterne af styregruppemøderne, de studerendes svar på undervisningsevalueringsskemaet, samt eksamensresultaterne. Rapporten fremsendes til studienævnet, som behandler rapporten på sit næstkommende møde. Behandlingen kan give anledning til ændringer i studieordningen eller anmodninger til det/de involverede institut/institutter om at justere undervisningsmæssige eller organisatoriske forhold vedrørende undervisningen næste gang semestret afvikles. For mere detaljeret information om kvalitetssikringsproceduren hvad angår Survey-Xact samt semestergrupper, eksaminer etc. henvises der til E-studienavnets hjemmeside²⁹.

5. Eksterne tilbagemeldinger fra og dialogen med censorerne udgør en vigtig kilde til information for studienavnene omkring sikring af uddannelsernes kvalitet. Herunder er dialogen med censorformanden essentiel ved udarbejdelse og ændringer af studieordninger.

6. Desuden kommer kvalitetssikring og -forbedring i fokus i og med, at der for uddannelsen allerede er oprettet et aftagerpanel. Aftagerpanelet vil blive en del af fakultetets aftagerpanel for ingeniøruddannelserne. Det er formålet, at aftagerpanelet skal høres i forbindelse med eksempelvis ændringer i uddannelsen og være med til at justere uddannelsen. Det skal ske således, at studienævnet kan tilrettelægge uddannelsen, så den imødekommer aftagernes krav og behov for at sikre dimittendernes ansættelsesmuligheder samtidig med, at læringsmålene og det videnskabelige niveau for uddannelsen opretholdes.

7. Kvalitetsforbedring via videreudvikling af medarbejdernes undervisningsmæssige kvalifikationer sker med udgangspunkt i evalueringerne. Umiddelbart sker der en opfølgning i forbindelse med at kursusholdere, vejledere og semesterkoordinator diskuterer evalueringen og laver nødvendige justeringer på denne baggrund. I tilfælde af markante og vedvarende problemer omkring en medarbejders pædagogiske kvalifikationer bliver det taget op i en medarbejderudviklingssamtale, og der bliver iværksat de nødvendige initiativer på denne baggrund evt. i samarbejde med Pædagogisk Udviklingscenter. Den væsentligste kvalitetssikring af de undervisningsmæssige kvalifikationer sker på de obligatoriske pædagogikkurser for adjunkter (se afsnit 4 om undervisningens tilrettelæggelse), som er tilrettelagt på en måde der sikrer, at de pædagogiske kvalifikationer også bliver testet i praksis. Desuden er der fokus på den gode undervisning. Et eksempel på det er den årlige uddeling af prisen ”Årets underviser”, som uddeles af de studerende til en underviser ved hvert studienævn, samt den fælles pris som ”Årets underviser” for hele fakultetet.

Dimittendundersøgelser for Aalborg Universitet

Aalborg Universitet gennemfører hvert femte år en undersøgelse af bl.a. kandidaternes overgang fra uddannelse til arbejdsmarked, beskæftigelse, kompetenceprofil og vurdering af uddannelsens relevans på arbejdsmarkedet, efteruddannelsesbehov og muligheder og barrierer for at skabe selvstændig virksomhed. Undersøgelsens resultater bidrager bl.a. til kvalificering af policy-udvikling vedr. beskæftigelse, bedre karrierevejledning og forbedret arbejdsmarkedsrelevans af uddannelserne. Undersøgelsen bidra-

ger til kvalitetssikring, udvikling og evaluering af uddannelser samt til en kvalificering af vejledningsindsatsen på alle niveauer.

En ny dimittendundersøgelse for Aalborg Universitet er p.t. ved at blive forberedt, ligesom proceduren for – og intervallet mellem – kommende dimittendundersøgelser på Aalborg Universitet løbende vurderes.

Kandidatnet

Kandidatnet er et elektronisk netværk for dimittender fra Aalborg Universitet. Universitetet støtter kontakten mellem universitetet og alle dem, der har afsluttet en uddannelse på Aalborg Universitet. Netværks- og nyhedsforummet er udviklet til alle, der ønsker at holde forbindelsen til universitetet og tidligere studiekammerater. På Kandidatnet kan tidligere studerende lægge deres uddannelses- og karriereprofil ind, søge på andre kandidater, oprette netværk samt modtage nyhedsbreve fra universitetet og ens tidligere studiested.

Undervisningsmiljøvurdering

Aalborg Universitet gennemfører undervisningsmiljøvurdering blandt alle universitetets studerende, jf. LOV nr. 166 af 14/03/2001 om elevers og studerendes undervisningsmiljø. Resultatet af undervisningsmiljøundersøgelserne kan ses på www.kvalitetssikring.aau.dk. Proceduren for opfølgning på undersøgelserne er, at resultaterne gennemgås i Hovedsikkerhedsudvalget, hvor de studerende er repræsenteret. Afhængigt af resultaternes karakter beslutter Hovedsikkerhedsudvalget hvilke tiltag og procedurer, der skal igangsættes for at forbedre undervisningsmiljøet. Det kan både dreje sig om institutionstiltag samt tiltag på de enkelte studier.” (Ansøgning, s. 16)

Sagsbehandlers vurdering

Det vurderes sandsynliggjort, at uddannelsen vil omfattes af de centrale strategier og tiltag for kvalitetssikring, der findes på både Aalborg Universitet og det Ingeniør-, Natur- og Sundhedsvidenskabelige fakultet. Det vurderes, at kvalitetssikringssystemet er velbeskrevet, og at systematikken og opfølgningen i kvalitetssikringssystemet på den kommende uddannelse er sandsynliggjort gennem afholdelsen løbende styregruppemøder med de studerende samt systematiske elektroniske spørgeskemaundersøgelser. Det vurderes endvidere sandsynliggjort, at kvalitetssikringssystemet både fakultetet er udmøntet således, at både den centrale og decentrale kvalitetssikring fungerer i tilfredsstillende grad.

På baggrund heraf vurderes kriterium 8 opfyldt tilfredsstillende.

Kriteriesøjle IV: Uddannelsens resultater (de studerendes læringsudbytte)

Kriterium 9: Uddannelsens faglige profil

Dokumentation
Hvordan stemmer uddannelsens faglige profil overens med og lever op til den relevante bekendtgørelses bestemmelser for uddannelsens titel/betegnelse?
<p>Ifølge universitetets e-mail af 29. september 2008 placerer kandidatuddannelsen "... sig inden for det teknisk-naturvidenskabelige hovedområde og giver således ret til titlen cand. polyt. (civilingeniør) i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship. Læringsudbyttets relation til uddannelsens navn og titel består i, at uddannelsen tilrettelægges således, at kompetenceprofilen inkorporerer almene akademiske og professionelle kompetencer gældende for de teknisk-naturvidenskabelige fag i de mål for læringsudbytte, som opstilles i relation til den specifikke fagprofil. For uddybende oplysninger og beskrivelser af kompetencemål, se det indsendte udkast til studieordning [bilag 2] og tilhørende ram-mestudieordning [bilag 3].</p> <p>Uddannelsen giver kompetencer inden for konvergerende kommunikationsteknologier, som konstituerer en ny sammenstilling og udvikling af de klassiske kommunikationsteknikker, der har omfattet telekommunikation, massekommunikation og IT. Endvidere gives der kompetencer inden for teknologiernes anvendelser og i, hvordan marked og regulering påvirker udvikling og implementering af disse teknologier, jf. oversigten over fagligt specifikke læringsmål i ansøgningens figur 5, s. 14. Endvidere gives de studerende, med baggrund i den tekniske, brugermæssige og markedsmæssige forståelse, i samspil med industrien redskaber til at omsætte denne teknisk baserede tværfaglige viden til innovationer og forretningsudvikling. Ud fra denne kompetencebeskrivelse tildeles dimittenderne titlen cand. polyt. i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship." (Supplerende oplysninger af 29. september 2008, Dok nr. 699119)</p>
Hvordan stemmer uddannelsens faglige profil overens med og lever op til kravene til uddannelsens mål for læringsudbytte, som beskrevet i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelse?
<p>Universitetet anfører i deres e-mail af 29. september 2008, at "På uddannelsen lægges der særligt vægt på, at et højt akademisk niveau og nær tilknytning til forskning afspejles i undervisningen og i de projekter, som der arbejdes med i løbet af uddannelsen, således at kandidaten på udvalgte områder opnår viden på højeste internationale niveau. Den studerende skal selvstændigt kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang og strukturere egen læring i forskellige læringsmiljøer. Den studerende skal have dyb indsigt i og forståelse for uddannelsens kernefaglige teoretiske og praktiske problemstillinger, og selvstændigt kunne vurdere disse med hensyn til planlægning, gennemførelse og dokumentation af både komplekse og simple tekniske projekter. Valg af teknologier og løsninger skal være solidt funderet med hensyntagen til metoder, viden og erfaring, hvor den studerende systematisk og kritisk skal kunne identificere og løse videnskabelige problemstillinger inden for informations- og kommunikationsteknikker, innovation og entrepreneurship, og kunne forstå og reflektere over disse i forskellige organisatoriske og erhvervmæssige sammenhænge, samt kunne anvende færdigheder</p>

der knytter sig til beskæftigelse inden for fagområdet. Endelig skal dimittenden selvstændigt kunne kommunikere faglige problemer både til specialister og ikke-specialister. Efter endt uddannelse kan dimittender arbejde videre med forskning ved at ansøge relevante ph.d.-uddannelser.” (Supplerende oplysninger af 29. september 2008, Dok nr. 699119)

Sagsbehandlers vurdering

Der vurderes at være overensstemmelse mellem uddannelsens faglige profil og uddannelsesbekendtgørelsens § 62 vedrørende kandidatuddannelser inden for det ingeniørvidenskabelige område. Således vurderes det at være sandsynliggjort, at uddannelsen kvalificerer den studerende til at løse komplicerede tekniske problemer, designe og implementere komplekse teknologiske produkter og systemer i en samfundsmæssig kontekst. Det vurderes ligeledes, at universitetet har sandsynliggjort, at uddannelsens indhold giver den studerende faglig kompetence inden for innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurship med specialisering indenfor henholdsvis Konvergerende Medier og Telekommunikationsinfrastruktur, som § 62 kræver, at en cand.polyt.-uddannelse skal.

Der vurderes at være overensstemmelse mellem uddannelsens indhold og kvalifikationsrammens bestemmelser om kandidatuddannelser. Denne vurdering bygger på, at de studerende vil have en teknologisk baggrund, som udbygges på kandidatuddannelsen og at indholdet i uddannelsens enkelte fagelementer samlet set sandsynliggjør, at de studerende eksempelvis opnår viden baseret på højeste internationale forskning, specifikt inden for områderne 'converging media', 'cognitive radio' og 'telemedicine' samt bliver i stand til at mestre kommunikationsteknologier og entrepreneurs videnskabelige metoder og redskaber samt generelle færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse inden for kommunikationsteknologier og entrepreneurs, herunder specifikt inden for områderne: 'converging media', 'cognitive radio' og 'telemedicine'.

Samlet set vurderes kriterium 9 at være opfyldt tilfredsstillende.

Oplysninger og anbefalinger vedr. uddannelsens legalitetsforhold

Bekendtgørelsesforhold
Hvilken bekendtgørelse og hvilken § heri ønsker institutionen uddannelsen godkendt i henhold til?
”Uddannelsen i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship er tilrettelagt i overensstemmelse med Bekendtgørelse om Bachelor- og Kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen), BEK nr. 338 af 6. maj 2004, kapitel 4.” (Ansøgning, s. 17)
Sagsbehandlers vurdering
Det vurderes, at uddannelsen kan godkendes i henhold til Bekendtgørelse nr. 338 af 12. maj 2004 om bachelor – og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen).
Erstatter uddannelsen helt eller delvist et allerede eksisterende uddannelsesudbud?
”Den søgte uddannelse erstatter ikke en eksisterende uddannelse.” (Ansøgning, s. 17)
Sagsbehandlers vurdering
Ingen bemærkninger.

Titel/betegnelse
Dansk titel/betegnelse, som indstillet af institutionen
”Cand. Polyt. (civilingeniør) i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship med speciale i Konvergerende Medier Cand. Polyt. (civilingeniør) i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship med speciale i Telekommunikationsinfrastruktur” (Ansøgning, s. 18)
Sagsbehandlers vurdering
Da der er tale om én uddannelse er det ikke muligt at tildele to titler, hvorfor uddannelsen indstilles til følgende titel jf. Bekendtgørelse nr. 338 af 6. maj 2004 om bachelor – og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen) § 62, stk. 4: Cand.polyt. (civilingeniør) i innovativ kommunikationsteknik og entrepreneurship

<p>Det bemærkes imidlertid, at universitetet i forbindelse med udstedelsen af eksamensbeviser har mulighed for at synliggøre, at den studerendes valg af specialisering.</p>
<p>Engelsk titel/betegnelse, som indstillet af institutionen</p>
<p>”Innovative Communication Technologies and Entrepreneurship with Specialisation in Converging Media</p> <p>Innovative Communication Technologies and Entrepreneurship with Specialisation in Telecommunications Infrastructure” (Ansøgning, s. 18)</p>
<p style="text-align: center;">Sagsbehandlers vurdering</p>
<p>Jf. Uddannelsesbekendtgørelsens §62, stk. 4 indstilles følgende engelske titel/betegnelse for uddannelsen:</p> <p>Master of Science in Engineering (Innovative Communication Technologies and Entrepreneurship)</p> <p>Det bemærkes imidlertid, at universitetet i forbindelse med udstedelsen af eksamensbeviser har mulighed for at synliggøre, at den studerendes valg af specialisering.</p>
<p>Hovedområde, som indstillet af institutionen</p>
<p>”Kandidatuddannelsen i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship er en teknisk-videnskabelig kandidatuddannelse. Kernefagligheden er af teknisk-videnskabelig karakter, og indeholder som væsentlige områder blandt andet kommunikationsteknologi (platforme, tjenester), medieteknologier, kognitiv radio, telemedicin og teleinfrastruktur. Laboratoriearbejde er et væsentligt element i uddannelsen. De øvrige fagligheder, der inddrages, f.eks. inden for forretningsforståelse, innovation og lovgivningsmæssige forhold, tager alle udgangspunkt i de teknisk-videnskabelige kernefagligheder.” (Ansøgning, s. 18)</p>
<p style="text-align: center;">Sagsbehandlers vurdering</p>
<p>Uddannelsen vurderes på baggrund af sine konstituerende fagelementer at henhøre under det teknisk videnskabelige hovedområde.</p>
<p>Hvis uddannelsen er tværfaglig: Hvilke faglige områder vægter tungest i uddannelsen?</p>
<p>Se ovenfor.</p>
<p style="text-align: center;">Sagsbehandlers vurdering</p>
<p>Ikke relevant.</p>

Uddannelsens normerede studietid
Uddannelsens normerede studietid, som indstillet af institutionen
”Uddannelsen er normeret til 2 års fuldtidsstudium og består af 4 semestre á 30 ECTS point svarende til i alt 120 ECTS point.” (Ansøgning, s. 18)
Hvis uddannelsen afviger fra normalen: Hvorfor er dette tilfældet?
Ikke relevant.
Sagsbehandlers vurdering
Uddannelsens normerede studietid vurderes at være i overensstemmelse med reglerne fastsat i Bekendtgørelse nr. 338 af 5. maj 2004 om bachelor – og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen).

Takstindplacering
Uddannelsens takstmæssige indplacering, som indstillet af institutionen
”Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship er en civilingeniøruddannelse i teknisk viden- skab og ønskes indplaceret på takst 3. Det skal bemærkes i efterfølgende skema (ACE Denmark’s bilag 3) <i>skema til brug ved takstindplacering under undervisningsform</i> at valgmuligheden <i>andet</i> i skemaet indike- rer at de studerende modtager vejledning af underviser i forbindelse med projektarbejde.” (Ansøgning, s. 18)
Evt. institutionens begrundelse herfor
Se ovenfor.
Sagsbehandlers vurdering
Det vurderes, at uddannelsens konstituerende fagelementer henhører under det ingeniør og teknisk videnskabelige hovedområde og at uddannelsen som følge her bør indplaceres til takst 3. Uddannelsen indstilles til takst 3.

Adgangskrav
Uddannelsens adgangskrav, som indstillet af institutionen
Civilingeniøruddannelsen henvender sig til studerende med en teknisk, IT-orienteret baggrund, pri-

mært studerende med en bachelorgrad eller diplomingeniørgrad inden for Elektro-ingeniør-området, som ønsker en kandidatuddannelse med hovedvægt på applikationsudvikling og anvendelser af kommunikations-, medie- og informationsteknologier:

- En bachelorgrad i ”IT, Kommunikations- og Medieteknologi” (søges akkrediteret sideløbende med denne kandidatuddannelse)
- Anden bachelor- eller diplomingeniøruddannelse inden for områderne IT, kommunikations- eller elektroteknik
- En bachelorgrad i computer science eller softwareteknologi
- Anden relevant uddannelse inden for teknisk IT

Endvidere kan studerende med en anden dansk eller udenlandsk bachelorgrad i teknisk videnskab eller naturvidenskab søge optagelse.” (Ansøgning, s. 18)

Sagsbehandlers vurdering

Adgangskravet vurderes overordnet set at være i overensstemmelse adgangsforudsætningerne jf. Bekendtgørelse nr. 338 af 12. maj 2004 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (uddannelsesbekendtgørelsen) § 62, stk. 3. Dog er det uklart, hvordan universitetet sikrer, at udvidelsen af adgangskravet til også at gælde studerende med en naturvidenskabelig er i overensstemmelse med § 62, stk. 3.

Det bemærkes, at universitetet i bilag 2 til ansøgningen har en anden formulering af adgangskravet nemlig at ”Studerende med et andet adganggrundlag skal individuelt godkendes af studienævnet. Udenlandske studerende, der ønsker at følge kandidatuddannelsen på 1.-4. semester vurderes individuelt af studienævnet ud fra deres hidtidige studieforløb samt deres erhvervs erfaring.” Det er dog uklart, hvilken af de to formuleringer der reelt gælder.

Da uddannelsen udbydes på engelsk skal adgangskravet jf. Bekendtgørelse nr. 32 af 29. januar 2008 om adgang m.v. ved bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (adgangsbekendtgørelsen) § 11 kræve at ansøgeren dokumentere kundskaber i engelsk svarende til mindst engelsk B-niveau. Det bør i den forbindelse bemærkes, at universitetet bør eksplicitere dette i sit adgangskrav.

For bacheloruddannelser

Under hvilket hovedområde i adgangsbekendtgørelsens bilag 1, ønskes uddannelsen placeret?

Ikke relevant.

Sagsbehandlers vurdering

Ikke relevant.

Hvilke kandidatuddannelser giver uddannelsen adgang til (der skal angives minimum to)?

Ikke relevant.

Sagsbehandlers vurdering
Ikke relevant.
For kandidatuddannelser
Hvilke bacheloruddannelser er direkte adgangsgivende (der skal angives minimum en)?
Ifølge universitetets e-mail af 29. september 2008 er følgende bacheloruddannelser direkte adgangsgivende i forhold til uddannelsen: ”DTUs Diplom-IT ingeniører DTUs bachelorer i Softwareteknologi DTUs bachelorer i IT og Kommunikationsteknologi IHKs diplomingeniører i IT & Kommunikation AAUs bachelorer i IT (BAIT)” (Supplerende oplysninger af 29. september 2008, Dok nr. 699338)
Sagsbehandlers vurdering
Det vurderes, at de anførte bacheloruddannelser understøtter uddannelsens eksterne progression.
For masteruddannelser
Hvilke bacheloruddannelser er direkte adgangsgivende (der skal som minimum angives enten en akademisk bacheloruddannelse, en professionsbacheloruddannelse, en mellemlang videregående uddannelse eller en diplomuddannelse gennemført som reguleret forløb)?
Ikke relevant.
Sagsbehandlers vurdering
Ikke relevant.
Hvilke adgangsgivende bacheloruddannelser anses som relevante?
Ikke relevant.
Sagsbehandlers vurdering
Ikke relevant.
Hvilke krav der stilles til ansøgers erhvervserfaring for, at den anses som relevant?
Ikke relevant.
Sagsbehandlers vurdering
Ikke relevant.

--

Dimensionering
Hvornår ønskes uddannelsen udbudt første gang?
”Uddannelsen ønskes udbudt første gang fra 1. sept. 2009. Der forventes et årligt optag til uddannelsen på 50 studiepladser, og der er ikke krav om minimumsoptag.” (Ansøgning, s. 18)
Evt. krav til minimumsoptag for uddannelsen, som indstillet af institutionen
Se ovenfor.
Evt. adgangsbegrænsning for uddannelsen, som indstillet af institutionen
Fremgår ikke af ansøgningsmaterialet.
Hvis der er fastsat adgangsbegrænsning for uddannelsen
Maksimumramme/adgangsbegrænsning for tilgangen til uddannelsen, som indstillet af universitetet
Ikke relevant.
For kandidat- og masteruddannelser: Udvælgelseskriterierne for uddannelsen, som indstillet af institutionen
Ikke relevant.
Sagsbehandlers vurdering
Ikke relevant.

Censorkorps
Hvilket censorkorps ønsker institutionen tilknyttet uddannelsen (kun ét)?
”Censorkorps for elektroingeniøruddannelserne.” (Ansøgning, s. 17)
Hvordan er der sammenhæng mellem censorkorpstilknytningen og uddannelsens kernefaglighed?
Fremgår ikke af ansøgningsmaterialet.

Tekst til uddannelsesguiden.dk
Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?
”Uddannelsen udbydes på engelsk.” (Ansøgning, s. 18)
Udbydes uddannelsen på andre institutioner?
Ifølge universitetets e-mail af 29. september 2008 udbydes følgende beslægtede uddannelser på andre institutioner: ”DTU (anvendt IKT, Telekommunikation, Informationsteknologi) SDU (Innovation og Business)” (Supplerende oplysninger af 29. september 2008, Dok nr. 699338)
For bachelor- og kandidatuddannelser
Tekst til brug for uddannelsesguiden.dk
<p>Universitetet har den 29. september 2008 indsendt følgende tekst til uddannelsesguiden.dk</p> <p>Om uddannelsen Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship er en anvendelsesorienteret ingeniøruddannelse, som kombinerer en solid teknisk viden om kommunikationsteknologier og konvergerende medier (mobiltelefoni, Internet og digitalt TV) med kreativitet og markeds- og brugerforståelse. Kandidaterne opnår en bred forståelse af de nye teknologier og deres potentiale, og kan omsætte denne viden til innovative tjenester, applikationer og løsninger, der retter sig mod konkrete behov i folks hverdag.</p> <p>Området favner mange discipliner. Du vil lære om den seneste udvikling inden for informations-, kommunikations- og medieteknologier, og du vil lære at forstå de markeds-mæssige, regulatoriske og etiske rammer for deres anvendelse. Det handler bl.a. om at identificere relevante brugerbehov og forstå samspillet mellem de markedsaktører, som skal bidrage til implementering af tjenester og løsninger, og om at forstå, hvordan brugere interagerer med teknologierne og oplever dem som værdiskabende (kognitive aspekter). Du får kendskab til de vigtigste standarder og udviklingsværktøjer og lærer at udvikle brugervenlige koncepter, applikationer og tjenester med et reelt forretningspotentiale. Du lærer også at analysere brugen af informations- og kommunikationsteknologier i virksomheder og organisationer, hvor de ofte spiller en central rolle i virksomhedernes strategi, arbejdsprocesser og videndeling. Desuden har du mulighed for at anvende din viden inden for kognitiv radioteknologi, som kan sammenkoble mobile og trådløse net på en ny måde, og som derfor er en væsentlig teknologi for fremtidens innovative teleinfrastruktur. Endelig kan du opbygge viden om telemedicin, der udgør et særligt anvendelsesområde af kommunikationsteknologier bl.a. med høje krav til sikkerhed og robusthed.</p> <p>Undervisningen veksler mellem forelæsninger, holdundervisning og problemorienteret projektarbejde, som foregår i grupper. Kandidatuddannelsen afsluttes med et større videnskabeligt arbejde, specialet, der tager ½ år og giver den akademiske titel cand. polyt. (civilingeniør).</p> <p>Uddannelsen foregår på Aalborg Universitet.</p>

Karriere

En bred forståelse af, hvordan løsninger kan imødekomme behov hos såvel private som professionelle brugere, såsom virksomheder, institutioner og organisationer, er en efterspurgt kompetence. Det er en tendens, at virksomhederne frem for specialistkompetencer i stigende grad også efterspørger ingeniører med bredere kompetencer, som kan bygge bro mellem forskellige faglige profiler, indgå i tværfaglige projekt-teams og bidrage til virksomhedens strategi- og forretningsudvikling, ikke mindst på det globale plan.

Med en kandidatgrad i Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship vil du have en tværfaglig profil, der kombinerer teknologisk viden inden for enten teleinfrastruktur eller medieteknologi med viden om, hvordan brugerinddragelse og markeds-mæssige betingelser med fordel kan indtænkes i den teknologiske udviklingsproces, og du vil være kvalificeret til en stilling med høje krav til overblik og analytiske evner.

Du kan vælge at udnytte dine kompetencer til et job med fokus på konkret udvikling af nye koncepter, tjenester og løsninger, eller du kan vælge en mere konsulentorienteret profil, f.eks. med fokus på strategi og forretningsudvikling. I begge tilfælde vil dine tværfaglige kompetencer være et væsentligt aktiv, som gør dig særligt kvalificeret til at indgå i funktioner, der kræver samarbejde med andre faggrupper.

De kommende kandidater vil kunne finde ansættelse i en lang række af private virksomheder og offentlige institutioner. Blandt mulige aftagergrupper kan nævnes større private virksomheder inden for tele-, IT- og medie-området, infrastrukturselskaber, indholdsleverandører, konsulentvirksomheder, uddannelses- og forskningsinstitutioner samt offentlig administration.

Du kan efter endt kandidatuddannelse også komme til at arbejde med forskning, f. eks. ved at søge ind på [ph.d.-uddannelsen](#), som tager 3 år.

Økonomi

Du har mulighed for at få [SU](#) under uddannelsen.

Aalborg Universitet (AAU)

På AAU kan du læse Innovativ Kommunikationsteknik og Entrepreneurship som en 2-årig kandidatuddannelse.

Du kan læse mere om studiestrukturen i artiklen om [Aalborg Universitet](#) eller på uddannelsesstedets hjemmeside. Se uddannelsessteder i højremenuen.

Adgangskrav

For at blive optaget på kandidatuddannelsen skal du have en relevant bacheloruddannelse. Civilingeniøruddannelsen henvender sig til studerende med en teknisk, IT-orienteret baggrund, primært studerende med en bachelorgrad eller diplomingeniørgrad inden for elektroingeniør-området, som ønsker en kandidatuddannelse med hovedvægt på applikationsudvikling og anvendelser af kommunikations-, medie- og informationsteknologier:

- En bachelorgrad i "IT, Kommunikations- og Medieteknologi" (søges akkrediteret sideløbende

med denne kandidatuddannelse).

- Anden bachelor- eller diplomingeniørgrad i IT, kommunikations- eller elektroteknik
- En bachelorgrad i computer science eller softwareteknologi
- Anden relevant uddannelse inden for teknisk IT.

Endvidere kan studerende med en anden dansk, [udenlandsk eller international](#) bachelorgrad i teknisk videnskab eller naturvidenskab søge optagelse.

Optagelse

Optagelse på kandidatuddannelsen sker på uddannelsesstedet i forlængelse af en bacheloruddannelse. (Supplerende oplysninger af 29. september 2008, Dok nr. 699119)