AALBORG UNIVERSITET

**Rektoratet**
Fredrik Bajers Vej 5
Postboks 159
9100 Aalborg

Prorektor
Inger Askehave
Telefon: +45 9940 9503
E-mail: prorektor@.aau.dk
www.aau.dk

Styrelsen for Videregående Uddannelser
Bredgade 43
1260 København K

Dato: 26-01-2016
Sagsnr.: 2016-416-00004

**Ansøgning om prækvalifikation af kandidatuddannelsen i ledelse af digital kommunikation**

Aalborg Universitet (AAU) ønsker hermed at ansøge om prækvalifikation og godkendelse af Erasmus+ kandidatuddannelsen (cand.it.) i ledelse af digital kommunikation, jf. lov nr. 601 af 12. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner. Uddannelsen blev godkendt i EU og fik bevilling som Erasmus+ uddannelse i 2015.

**Inger Askehave**

**Prorektor**

AALBORG UNIVERSITET

**Fakultetskontoret for**
**Det Sundhedsvidenskabelige**
**Fakultet og**
**Det Teknisk-Naturvidenskabelige**
**Fakultet**
Niels Jernes Vej 10
9220 Aalborg

**Uddannelsessekretariatet**
Sebastian Bue Rakov
Telefon: 99 40 96 81
E-mail: Sbr@adm.aau.dk

Dato: 29-01-2016
Sagsnr.: 2016-416-00004

# Dokumentation af efterspørgslen på uddannelsesprofilen for: Kandidatuddannelsen i Ledelse af Digital Kommunikation

Forud for indsendelsen af forslaget til uddannelsen til EU's Erasmus+ program var ansøgningen blevet godkendt i universitetets rektorat efter at have været behandlet på studielederniveau. I foråret 2015 er uddannelsen blevet evalueret af et ekspertpanel i EU (se aftagerrapports bilag 1) og blev i juli 2015 godkendt som en Erasmus+ uddannelse med en bevilling for en foreløbig 5-årig periode. Universitetets udviklingsgruppe bag uddannelsen (bestående af Anders Henten, Reza Tadayoni og Knud Erik Skouby fra Institut for Elektroniske Systemer, AAU København) har som en del af udviklingsprocessen gennemført en dialog med væsentlige potentielle aftagere af uddannelsens dimittender for at kortlægge disses behov samt i relation dertil sikre uddannelsens relevans for arbejdsmarkedet. I det følgende beskrives det, hvordan universitetet gennem denne proces har vurderet det nuværende og fremtidige behov for uddannelsen og dens dimittender på det danske såvel som det internationale arbejdsmarked.

Aftagere af dimittender fra uddannelsen vil være indenfor det private erhvervsliv og offentlige og private institutioner. I DCLead-forslaget til Erasmus+ programmet er der opregnet en række forskellige aftagere herunder bl.a. eksisterende IKT- og medievirksomheder, helt nye entrepreneurbaserede virksomheder, nationale og internationale offentlige institutioner, og konsulentvirksomheder. Med de hastige forandringer, der foregår indenfor medie- og kommunikationsområdet, er der behov for kandidater, som forstår og kan bidrage til at udvikle og anvende nye Internetbaserede interaktive medier. Set fra en europæisk vinkel er det vigtigt, at europæisk baserede virksomheder kan konkurrere på et marked for kommunikations-, medie- og IT-ydelser, hvor amerikansk baserede virksomheder pt. dominerer. Ved at bygge på en stærk europæisk tradition indenfor IKT- og massekommunikationsforskning, kan DCLead-uddannelsen bidrage til at uddanne kandidater, som kan arbejde med og udvikle nye interaktive kommunikationsformer.

I et dansk perspektiv gør de samme uddannelsesmæssige behov sig gældende. Med henblik på at undersøge danske potentielle aftageres syn på uddannelsen, er uddannelsen blevet præsenteret og drøftet ved to aftagermøder i henholdsvis Aalborg og København, og repræsentanter fra kommunikations-, medie- og IT-brancherne er blevet kontaktet.
I forbindelse med et møde for det overordnede aftagerpanel på School of ICT på AAU i Aalborg den 10. november blev DCLead-uddannelsen præsenteret og diskuteret. Reaktionen var, at en sådan uddannelse vil kunne have en værdi især for større virksomheder med internationale aktiviteter (se aftagerrapportens bilag 3).

I januar 2016 blev der afholdt et aftagermøde specifikt for de uddannelser, Center for Communication, Media and Information technologies (CMI) på Elektroniske Systemer, AAU, forestår (se aftagerrapportens bilag 4). Eftersom uddannelsen har en tværfaglig karakter, som kombinerer teknologisk viden med forretningsmæssig og organisatorisk forståelse, diskuterede deltagerne på dette møde bl.a. T-profilen på uddannelsen, dvs. i hvor høj grad uddannelsen har en tværfaglig bredde, og i hvor høj grad den har en teknisk dybde. Det blev diskuteret, hvorvidt ledelsesmæssige profiler på uddannelser er nødvendige for at kunne udvikle ledere i erhvervslivet. Det blev i den sammenhæng fremhævet, at DCLead-uddannelsen sigter på at uddanne kandidater, som i første omgang kan indgå som projektledere og bidrage til at styrke samarbejdet mellem de rene teknologiske kompetencer og de forretningsmæssige kompetencer i virksomheder. Samtidig blev det bemærket, at de kandidater, der vil dimittere fra den linje på DCLead-uddannelsen, som AAU vil forestå, vil have en teknisk bacheloruddannelse som optagelsesbaggrund, og på kandidatuddannelsen vil gennemføre moduler, der stammer fra ingeniøruddannelsen i Innovative Communication Technology and Entrepreneurship.
I mange virksomheder, bl.a. TDC, outsources mange rene teknologi-opgaver. De kompetencer, som mange ansatte skal have, vedrører derfor det at kunne forestå sådanne outsourcing-opgaver samt at kunne sikre den rette kvalitet af de produkter og serviceydelser, der anvendes. Her vil kandidater med DCLead's kompetenceprofil været velegnede. I den forbindelse blev det påpeget, at mange virksomheder opererer med en åben forretningsmodel, hvor mange funktioner tilkøbes eksternt. En forretningsmæssig forståelse er således central for virksomhederne. Kompetencer, som med basis i en teknologisk viden, kan udvikle en *business case* er derfor vigtigt. Heri indgår en forståelse af markedsmekanismerne og hvordan et *value proposition*, som på rette vis er tilrettet markedet, kan udvikles. Det blev også fremhævet, at det er vigtigt, at have medarbejdere, som har kendskab til det politisk-regulatoriske miljø, som virksomhederne opererer i. Det blev på aftagerpanelmødet formuleret som vigtigheden af at have ansatte med et holistisk perspektiv på virksomhedernes udvikling. Der blev udtrykt interesse for at partnervirksomheder kunne deltage i udvælgelsen af studerende.

Udover disse aftagermøder er uddannelsen blevet præsenteret for centrale aktører indenfor området. Der er tale om aktører, som ikke alene kender den danske IKT- og mediebranche særdeles

godt, men som også har et godt kendskab til andre danske IKT- og medie-uddannelser. Aktørerne er blevet tilsendt skriftligt materiale om uddannelsen; de er blevet kontaktet telefonisk; og de har sendt en udtalelse (brev eller e-mail). Dokumentationen for interessenternes reaktion er medtaget i et bilag til indeværende redegørelse (se aftagerrapportens bilag 2). Aktørerne er følgende:

- Lars Kierkegaard, direktør for strategisk udvikling i virksomheden Teracom
- John Kristensen, direktør for organisationen Gramex
- Jakob Willer, direktør for teleselskabernes brancheorganisation TeleIndustrien
- Jørgen Abild Andersen, formand for OECD's Committee on Digital Economy Policy
- John Strand, director Strand Consult

Aktørerne er udvalgt således at de repræsenterer infrastruktursiden såvel som indholdssiden ved digital kommunikation. Der er tale om

- Teracom, som er en stor IKT-infrastrukturudbyder
- Gramex, som er en organisation, som indhenter betaling på vegne af udøvende kunstnere og pladeselskaber
- TeleIndustrien, som repræsenterer danske teleselskaber
- OECD's Committee on Digital Economy Policy
- Strand Consult, som rådgiver tele- og IT-virksomheder og myndigheder indenfor IKT-området

Virksomheden **Teracom**, som er en stor IKT-infrastrukturudbyder i Sverige og Danmark, er associeret partner i DCLead. Dette i sig selv vidner om interesse for uddannelsens profil. Lars Kierkegaard er direktør for strategisk udvikling i Teracom Danmark og er bestyrelsesmedlem i World DAB – som er den internationale samarbejdsorganisation for digital radio. Lars Kierkegaard relaterer sit syn på uddannelsen til opbygningen af IKT-infrastrukturer som et samfundsanliggende, og han forbinder hele diskussionen til Horizon 2020- visionerne om digitale infrastrukturer og nødvendigheden af kandidater, som har en teknisk forståelse af området men også har forståelse for markedsmekanismer, regulering og ledelsesaspekter af denne udvikling.

Ifølge Lars Kierkegaard er der mange virksomheder i sektoren, som har brug for sådanne kandidater, og han fremhæver Teracom som en virksomhed, der er med til at levere den digitale infrastruktur i Danmark i form af radio og TV net samt trådløse og fiberbaserede bredbåndsforbindelser, og for ham er der ingen tvivl om, at kandidater med DCleads kompetenceprofil kan være vigtige for at videreudbygge det forretningsområde, som Teracom som stor spiller i Danmark og Sverige repræsenterer.

**Gramex** er en non-profit medlemsorganisation, som er godkendt af Kulturministeriet til at indhente betaling på vegne af udøvende kunstnere og pladeselskaber, når deres indspillede musik afspilles offentligt. John Kristensen er administrerende direktør for Gramex og har en omfattende karriere i den danske kommunikations-, medie og IT-sektor. Han har mere end 20 års kommerciel erfaring indenfor området bl.a. fra DI (Dansk Industri), marketingchef i MultiChoice (nu Canal Digital),

nordisk marketingchef i tyske Blaupunkt samt mere end seks år i NOKIA Danmark, som divisionsdirektør for NOKIA's satellit og kabel-TV division. Derudover har han været PR-talsmand for NOKIA Danmark og dermed NOKIA's danske ansigt over for pressen.

John Kristensen udtaler i et brev til udviklingsgruppen bag uddannelsen (se bilag 2), at uddannelsen ser ud til at ville kunne producere kandidater, der vil være efterspørgsel på i virksomheder og organisationer, som arbejder med nye forretningsmodeller og organisationsformer i den digitale økonomi. "Set i lyset af den udvikling, vi ser i flere brancher med AirBnB, bitcoin, Tesla, Spotify og Netflix, som alle er eksempler på selskaber, som har 'disruptet' de eksisterende markedsforhold og sektorer, vil der være et stigende behov for medarbejdere, som forstår og kan agere indenfor områder, som er i konstant udvikling, og hvor digitale forretningsprocesser i stigende grad spiller en central rolle", skriver John Kristensen. Og han fortsætter: 'Vi er vidne til de kontinuerlige forandringer af forretningsprocesserne indenfor musikbranchen både i form af nye teknologiske platform, brugermønstre, alliancer med nye forretningspartnere op forretningsmodeller. Jeg er klar over, at uddannelsen primært retter sig imod et internationalt arbejdsmarked, men også i Danmark kan vi observere de udviklingstræk, som gør sig gældende internationalt. Det ser ud til, at DCLead-uddannelsen forholder sig til disse udviklingstræk, og at den vil kunne uddanne relevante kandidater'.

**TeleIndustrien** er teleselskabernes branchesamarbejde i Danmark. Jakob Willer er direktør for TeleIndustrien og har tidligere arbejdet mange år i den tidligere IT- og Telestyrelse og har bl.a. varetaget rollen som koordinator for den højhastighedskomite, som lagde grunden til de danske bredbåndsmål. Jakob Willer skriver, at "..det er min opfattelse, at uddannelsen ser meget relevant og interessant ud. Jeg vil absolut vurdere, at kombinationen af digitale kompetencer og økonomi og forretningsudvikling, som der lægges op til i beskrivelsen vil have stor relevans både i private virksomheder og offentlige institutioner, hvor man arbejder med at realisere det digitale potentiale og udnytte de digitale forretningsmuligheder. Det er netop realiseringen af det digitale potentiale og digital forretningsudvikling, som vil blive en af de helt store opgaver fremadrettet, og jeg mener, at uddannelsen her rammer en meget interessant kombination af temaer".

**OECD's Committee on Digital Economy Policy** er OECD's komité for den digitale økonomi herunder IT- og teleområdet. Jørgen Abild Andersen er formand for denne komite. Jørgen Abild Andersen er også tidligere mangeårig direktør for IT- og Telestyrelsen, og har et både bredt og dybtgående kendskab til danske og internationale udviklingstræk indenfor IT og tele med hensyn til forretningsudvikling såvel som politik og regulering.

Jørgen Abild Andersen er blevet præsenteret for DCLead-uddannelsen og vurderer på den baggrund, at det ser ud til at være en både vigtig og relevant uddannelse, som vil resultere i kandidater, som kan finde beskæftigelse ivirksomheder indenfor IT- og teleområdet og virksomheder og organisationer, som baserer deres aktivitet på digitale teknologier og løsninger. Jørgen Abild

fremhæver, at det er vigtigt både i forretningsmæssig og politisk sammenhæng at have en helhedsorienteret/holistisk tilgang, som omfatter både de teknologiske, markedsmæssige og politisk/reguleringsmæssige aspekter, og som ser på såvel infrastruktur, services og applikationer, sikkerhed og databeskyttelse og digitale kompetencer.

Han fremhæver i den sammenhæng hele app-økonomien, som er opstået indenfor de seneste ti år, og som allerede i dag har vist sit enorme økonomiske potentiale mht. omsætning og beskæftigelse. Dette peger på de hastige og kontinuerlige forandringer, som foregår på det digitale område. Den digitale teknologi spiller en stigende og afgørende rolle indenfor alle erhvervsområder og samfundsområder i almindelighed. Han fremhæver især betydningen af at udnytte data – det felt der i dag gerne betegnes som 'big data'. Der ligger enorme muligheder i data-drevne innovationer (DDI), som har betydning for både små og store virksomheder og institutioner.

Jørgen Abild mener, at det er fornuftigt at udvikle uddannelser som DCLead, som har fokus på disse udviklingstræk, og som ser den digitale udvikling i et holistisk og internationalt perspektiv.

**Strand Consult** er et mindre, men internationalt meget anerkendt, dansk rådgivningsfirma indenfor tele- og IT-området. I en udtalelse om DCLead-uddannelsen skriver John Strand, som er direktør for Strand Consult i en e-mail til udviklingsgruppen bag uddannelsen (se bilag 2): "I løbet af de seneste 20 år har Strand Consult analyseret konvergensen af IT, tele og medier. De medarbejdere, som Strand Consult hidtil har været i stand til at tiltrække, har ikke nødvendigvis den ekspertise og de færdigheder, som efterspørges i fremtiden. Den samme situation gør sig gældende for vores kunder. Der er et stigende behov for professionelle, som ikke alene forstår de tre industrier, men som også forstår implikationerne af Internet og konvergensen af de tre industrier". John Strand skriver videre: 'Center for Communication, Media and Information technologies (CMI) ved Aalborg Universitet er en institution, som har identificeret og forsket i konvergenstendenser og har påvist, at undervisning i konvergens skal opdateres og skal baseres på internationalt samarbejde om skabelse af nye uddannelsesprogrammer som DCLead for at kunne være på forkant med disse udviklingstræk. Det er ikke nok at have ekspertise indenfor henholdsvis medier, IT og telekommunikation og så lægge dem sammen og tro, at det udgør en uddannelse i konvergens. En tidssvarende uddannelse er nødt til at studere og beskrive samspillet og evolutionen af disse input og de nye former, det giver anledning til. Vi er sikre på, at CMI ved Aalborg Universitet og deres partnere i DCLead har evnerne og ekspertisen til at udbyde et overbevisende program i konvergens".

Det generelle træk i ovenstående udtalelser og bedømmelser af DCLead-uddannelsen er, at det er vigtigt, at en ny uddannelse i digital kommunikation forholder sig til konvergensen mellem IT, tele og medier og de mange nye virksomhedsmæssige og samfundsmæssige implikationer heraf. DCLead-uddannelsen har præcis en sådan retning, samtidig med at den i sammenligning med andre IKT-uddannelser på AAU og ved danske universiteter generelt har et fundamentalt stærkt internationalt udsyn. Den DCLead-specialisering, som AAU står for, er primært baseret på eksiste-

rende kurser fra AAU's ingeniør-kandidatuddannelse Innovative Communication Technologies and Entrepreneurship (ICTE). De studerende på DCLead-uddannelsen i Danmark vil derfor kunne drage nytte af interaktionen med de studerende på ICTE samtidig med, at deres uddannelse har en anderledes toning end ICTE-uddannelsen, i og med at den kombineres med uddannelseselementer fra PLUS i Salzburg. Dertil kommer, at DCLead-uddannelsen primært retter sig mod uddannelsessøgende fra ikke-EU-lande, og at et vigtigt sigte med DCLead som en Erasmus+ uddannelse er, at de studerende tilegner sig et europæisk og internationalt udsyn, baseret på en europæisk kultur- og uddannelsestradition.

DCLead-uddannelsen har en kompetenceprofil, som retter sig imod ledelse af digital kommunikation i IKT- og mediebrancherne såvel som i de erhvervssektorer og institutioner, som anvender digital kommunikation i deres produktions- og administrationsprocesser. Der sker en fortløbende konvergens mellem IT, tele og mediebrancherne, hvor der er behov for kandidater, som har kompetencer indenfor dette konvergerende felt. Dette fremhæves af flere af de ovennævnte interessenter, udviklingsgruppen har været i dialog med. Men der er ikke alene tale om konvergens mellem IKT- og mediebrancherne. Der er også tale om en mere generel brancheglidning, hvor virksomheder fra andre sektorer bevæger sig ind i kommunikationsområdet, og hvor virksomheder fra kommunikationsområdet bevæger sig ind i andre brancher. Dette er baggrunden for, at uddannelsen drejer sig om digital kommunikation og ikke blot er en ny IKT- eller medieuddannelse. De erhvervsmuligheder, som kandidater fra DCLead-uddannelsen retter sig imod, omfatter derfor både IKT- og mediebrancherne og andre brancher, hvor digitale processer spiller en central rolle.

Vigtige elementer i den bedømmelse af det samfundsmæssige behov for kandidater fra DCLead-uddannelsen, der er taget stilling til ved udviklingen af uddannelsen er således, på den ene side, efterspørgslen på kandidater, som tager udgangspunkt i konvergensen indenfor IKT- og mediebrancherne og det forhold, at der sker en stadig kraftigere brancheglidning på basis af digital kommunikation og processer. På den anden side er det vigtigt, at uddannelsen har et internationalt sigte. De studerende, som optages på uddannelsen, vil overvejende komme fra ikke-EU-lande, og vil efter endt uddannelse enten finde beskæftigelse i deres egne lande eller vil agere på et bredere europæisk marked.

I EU-evaluatorernes bedømmelse af uddannelsen fremhæves det, at kandidater fra uddannelsen internationalt kan bidrage til social og økonomisk udvikling i ikke-EU-lande, eftersom informations- og kommunikationsteknologi (IKT) i alle lande er en grundlæggende del af aktiviteterne indenfor alle erhvervssektorer og organisationer. I en europæisk sammenhæng henviser EU-evaluatorerne til den Digitale Agenda for Europa, som har til formål at styrke EU-landenes digitale udvikling, både mht. infrastruktur, serviceydelser og kompetencer. I den forbindelse leder Europa Kommissionen et partnerskab – the Grand Coalition for Digital Jobs – som skal bidrage til, at der uddannes flere kandidater indenfor IKT-området, eftersom prognosen er, at der vil være ca. 825.000 ubesatte

stillinger i Europa for mennesker med IKT-kompetencer i 2020 (se aftagerrapportens bilag 5). Dette vedrører både IKT-erhvervene selv og de mange sektorer, som anvender IKT-løsninger.

På baggrund af EU-evaluatorernes vurdering og godkendelse af uddannelsen, dialogen med aftagere samt analysen af relevante samfunds-/branchemæssige udviklingstendenser beskrevet ovenfor, konkluderer Aalborg Universitet, at det er dokumenteret, at der eksisterer en efterspørgsel på dimittender med den ansøgte uddannelses kompetenceprofil.

AALBORG UNIVERSITET

**Fakultetskontoret for**
**Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet og**
**Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet**
Niels Jernes Vej 10
9220 Aalborg

**Uddannelsessekretariatet**
Sebastian Bue Rakov
Telefon: 99 40 96 81
E-mail: Sbr@adm.aau.dk

Dato: 29-01-2016
Sagsnr.: [Sagsnr.]

# Aftagerrapport for DCLead

Aftagerrapporten består af følgene bilag:

- Bilag 1 EU-evaluatorernes udtalelse om uddannelsen
- Bilag 2 Udtalelser fra aktører
- Bilag 3 Referat af møde i aftagerpanel
- Bilag 4 Referat af møde i aftagergruppe
- Bilag 5 EU's Grand Coalition for Digital Jobs
- Bilag 6 ITEK's undersøgelse af behov for it- og elektronikkandidater

Bilag 1

Education, Audiovisual & Culture Executive Agency

# Erasmus+: KA1 – Erasmus Mundus Joint Master Degrees

# Evaluation Report

| | |
|---|---|
| Proposal number: | 564478-EPP-1-2015-1-AT-EPPKA1-JMD-MOB |
| Proposal title: | MSc Digital Communication Leadership |
| Coordinator: | Josef Trappel |
| Applicant organisation: | PARIS-LODRON-UNIVERSITAT SALZBURG |

## Award Criteria

### A.1 Relevance of the project

The consortium is composed of three renowned university departments, two in communication studies and one in engineering studies as well as nine associated partners representing a global network of high expertise in communication, media and telecommunication business, research and development. It is clear that the consortium interacts regularly, has discussed the need for the programme and has a good working relationship. The objectives of the programme are clearly stated and therefore easy to grasp. They entail a compound set of reflective, co-operative, integrative and innovative contents, which are moulded into a consistent structure and design of a joint programme. The jointness of the proposed EMJMD is further supported by the comprehensive detail on the modules and courses in the attached Draft Curriculum. There are transparent and consistent mechanisms for admission procedures, assessment, assignment, course offer, specialisation, feedback and evaluation. It is positive that the MA Thesis will be co-supervised by lecturers from 2 different institutions. The complementarity of the core competencies and expertise of the full and associated partners is clearly demonstrated. Although a Joint Degree will be awarded, there will be three typologies of this degree. This will need to be well managed and students will need clearcut information on this from the outset.

The proposer profoundly and convincingly demonstrates the programme specific activities, methods and objectives as to improve students learning performance and their sense of initiative and entrepreneurship. This section provides a clear outline of how the programme will impact on the participants and the participating institutions. There are specific indicators how the course methodology will enable students to improve foreign language competencies and to enhance intercultural awareness. Furthermore, the proposal emphasises better awareness of core European values as part of a lecture series on European information society. It is worth a mention that students will be also challenged and trained to develop skills and competencies to take part in future (formal/informal) education or training after the mobility period abroad. Similarly, the proposed Master course is coherent with the Action's purpose of relating to enhancing capacity of universities to operate at an EU and international level, creating modern, dynamic, committed and professional environment inside the universities, adopting innovative ways of working with students. Due to the existing partnerships of the participating EU HEIs, international networking beyond the EU will be facilitated and the HEIs can draw on the expertise available in these countries also. This should facilitate a core cadre of competent faculty and access to benchmarking best practice. The proposal is aligned with the objectives of Digital Agenda for Europe.
Specifically, the course contributes to HEI attractiveness as it offers to its candidates a unique opportunity to specialize in the areas of digital communication, policy and innovation in Europe, or digital technology and management. At the same time and more importantly, the students will receive complementary training in a variety of additional specialized and transferable skills along with training opportunities in a global environment. There is also mention of the Millennium Development Goals (MDGs), which will certainly enable students from developing countries to use digital communication as a tool for societal improvement. The need analysis is confined to a short description of a similar Mundus master programme, which, however, pursues a slightly different agenda. It is recommended to look more closely into the European and global market so as to identify distinct and unique features. The complementary training provided by associated partners (companies and HEIs from Australia, Brazil, China, Ghana and the United States) and envisaged interactions with industry partners would be appealing for students and would also enhance the quality and relevance of the curriculum.

The combination of sector specific technical skills and transversal competencies, the transdisciplinary aspect of the curriculum are other attractive features of the EMJMD. Benefit is also foreseen for the non-EU partners of these universities through exchange, dialogue and collaboration with academics working in the programme. One of the partner universities is involved in another EMJMD in a related area. The consortium sees a new EMJMD as creating a cluster of excellence and they see the area of expertise as different. However it may be worth ensuring that there is no overlap between the two programmes to avoid double-funding. At the end of this section, reference is made to the fact that it would not be possible to develop this programme without EU assistance and industry would be unlikely to commit support to it, and while this may be true it gives some cause for concern as to how the programme will be sustained in the future.
The proposal is very clear on core principles and measures to assure the quality and continuous improvement of the performance and achievements of partners. There is mention of development and dissemination of best practice and exchange of knowledge among partner countries. The comparison to similar programmes in the USA outlines the differentiation of the proposed Master course. However, it would have been stronger if a state of the art review of postgraduate courses in digital media and communications in Europe was provided to demonstrate better the innovation and competitiveness of this EMJMD. Another distinct element featuring mutual benefit is the opportunity to spend a semester as a guest student at one of the associated partners in either an academic or industrial setting. It is recommended to more concretely work out the benefits, as there are different backgrounds and expectations in different partner countries such as the USA and Ghana. There is considerable reference to the summer symposia. It would be important to ensure that the summer symposia are not the only occasion for intense exchange of good practice as this should be an on-going or at least regular feature of this type of programme. Beneficial spin-offs are foreseen for partner countries in terms of innovation and knowledge.

The academic focus is clear. Notably the programme distinctively promotes a non-techno-deterministic, socially and ethically grounded reflection on digital communication. There is a solid and justifiable design of two specialisation tracks whereby each deals with prevalent subject-specific and interdisciplinary research areas, trends and discourse. It is worth mentioning that the proposer makes a clear distinction between applied (academic) knowledge and specialisation knowledge as well as solution oriented skills and problem solving skills. Together with social competences students will be well equipped to excel in a variety of media and communication professions. The programme entails also a strong leadership approach, as there is considerable demand for managers, entrepreneurs, consultants and administrators. The integration of courses delivered by practitioners, of networking opportunities for students with industry partners during the annual Summer Symposia, and opportunities for internships increases the employability of the graduates and their career prospects. The management of the internships though has not been outlined, e.g. the supervisory role, whether the internships will be credit-bearing, how the development of the graduates competences will be measured during this period. To maximise the value of an internship, these aspects should be taken into account. The relevance of the set of core competences to be developed in digital technologies, policy and innovation, management, digital communication etc. are justified with an overview of the trends and developments in the sector and also with the competencies of the partner universities. However, the project could have strengthened the argument for the relevance of the proposed skills and competencies to the market if a needs analysis of the target sector or an overview of competencies required by the associated industry partners was provided.

There is a distinctive profile and engagement of non-academic players detectable in the whole course design. Their contribution will be mainly workshop activities during summer school and provision of internships. Furthermore, they are actively engaged with the course development and further improvements, which will establish closer co-operation between academia and entrepreneurship. Joint activities and student initiatives to establish a dialogue and discussion among the different actors are specifically endorsed and will be materialised as tangible outputs in the course implementation. The letters of intent also confirm that the associated partners would consider supporting the programme financially after 3 years by making scholarships available. Given the profile of the non-educational partners, the network of media and communication industry partners is likely to grow. However the term 'likely' is repeated in this regard and it would be important to ensure that the partners take the step from 'considering support' to 'actually supporting' the programme to ensure future viability. A clear plan to follow this up would need to be drawn up.

**B.1 Quality of the project design and implementation**

The proposal provides the rationale for developing the new programme having analysed the current situation of digital communication and its relation to society and offers a new approach to preparing professionals to deal with these issues. The programme retains key content, adds new dimensions and the main innovation resides in its approach to teaching and learning. The proposal demonstrates salient features of academic excellence in the field of digital communication as it integrates novel forms of problem- and project based learning along with a strong interdisciplinary approach. Consequently, the proposer addresses five core competencies students need to acquire in connected subject areas. The methodology is appropriate and the focus on competencies development is very commendable. There is innovative potential by combining advanced academic discussion with practical knowledge and skills in a non-techno-deterministic, social and ethical reflection on digital communication for future leaders in the field.

A joint approach to designing the curriculum is described which was led by the coordinator. At the same time, the EMJMD content is based on existing programmes and courses of the 3 partner universities. Therefore, the content of the programme is not entirely new as the courses were not developed particularly for this programme. Joint activities are integrated. The structure of the curriculum is designed two-folded and proposes periods of common knowledge, introduction and cross-cutting issues where all students stay together. All partner universities integrate the EMJMD Programme into their regular degree catalogue and strongly support it at the highest institutional level. The establishment of joint degrees is also a clear sign of their commitment. Moreover, the partners amalgamate efforts that will secure the administrative support for the students.

The modular course structure is well outlined and contains a wealth of information on introductory, specialisation modules, competency tracks and elective subjects. The proposal clearly demonstrates how and when students start their mobility and specialisation period. This is further underpinned by the comprehensive description of the main modules, their content and learning outcomes, courses, credits, type of examination. The programme is appropriately structured to combine periods when common knowledge would be obtained and joint introduction attended by all students, and specialization periods when a competency track would be followed for further specialization and advanced competencies in specific topics. A core element of the programme is the joint 1-week Summer Symposia with workshops delivered by visiting professors from both the partner universities and the associated partners providing input on specifically relevant issues within the programme. The initial steps have been taken to have this new programme accredited. It is not yet accredited in any of the countries of the three main partners.

The application provides information regarding the application and selection procedure and the student support services on offer at the three main partners and this is substantiated by the information contained in the annexes to the application. However, it is preferable that this information is included in the main application. The selection procedures and how the information will be disseminated by the partners are outlined. It is important that this information is clearly communicated to students in the admission process. Providing language courses do not seem to be an integral part of the training offer: language courses would be offered but they are not mandatory and do not bring credits. It is positive that a specific body would be set up -Administration Board- to deal with the administrative issues, visa arrangements, health and travel insurance coverage, accommodation, which would ensure consistency in the quality of the service and support provided to students from the host institutions. An appropriate arrangement is foreseen through setting up an Online Programme Integration Centre for tracking the results of the programme and building a community of alumni. However, a coherent e-learning strategy is not proposed to provide students with a coherent and consistent access to all learning and teaching resources across the entire consortium, regardless of student mobility paths, e.g. through integrated online platform for sharing teaching and learning resources across the consortium. An appropriate mechanism is envisaged to receive feedback from students through the Student Panel responsible for collecting student complaints and evaluations. A comprehensive student agreement is proposed, which is well in line with the respective Erasmus+ Guidelines for EMJMD and cover all key necessary aspects. The proposal outlines elsewhere the administrative and financial aspects of the programme.

The programme aims to host a variety of events and occasions to network with fellow students and to get involved with industry and academic partners. The Summer Symposia is the key event for facilitating networking and professional contacts. This will develop different facets as the course matures, with the presence of graduating students as the first cohort nears completion of their degree.

There is a strong focus on integration of participants but also lecturers, guests from academia and industry in close proximity to internship and networking opportunities detectable in the proposal. Furthermore, all academic and industry associated partners will be present at the Summer Symposia to give students leeway to meet practitioners and representatives of industry. They will naturally have occasion for social integration with their fellow Master students as well. As students return to it year upon year, they will have increased and structured opportunities to meet associated partners with whom they may undertake internships and possibly find future employment. A number of other social and cultural events are envisaged and organised by International Offices and student unions. This aspect is adequately addressed.

**B.2 Quality of the project team and the cooperation arrangements**

There is a wealth of pertinent information on the involvement of the key institutional figures; the involvement of academics and professionals for the delivery of the basic modules and additional teaching elements; the involvement of guest lecturers and administrative support. The description of skills and expertise of key staff involved from the main partners illustrates the staff have high expertise and extensive experience albeit in similar areas. Their complementarity could have been better explained. There is demonstrable existing co-operation at research, teaching and examiner level across the partner institution. The programme is seen as key to furthering internationalisation strategies and a number of existing partners in non-European countries have been co-opted on to the programme as guest lecturers.

There is a sound and distinguishable division of tasks and responsibilities between the consortium partners and the associated partners. Consequently, the proposer clearly outlines the working mechanisms and tools in place as regards the role of the consortium board; the selection committee; the associated partners; the administration board; the student panel and the external evaluation panel. Furthermore, it is clearly detectable how the programme will be organized and administered by the full consortium members in cooperation with the associated members, who act as advisors and consultants. However, the communication mechanism particularly between the face-to-face meetings is not outlined.

The costs are based upon a realistic estimate of the costs for the execution of the programme per year. There will be no extra costs for teaching and advisory services, as the programme builds on existing MA programmes at the partner universities. The proposer has a clear understanding of student participation costs and the financial contribution of partners, whereas EU funding will be used to cover a portion of the annual costs associated to the running programme. The financial contribution of partners is not specified in terms of financial amount each would contribute. Similarly, complementary funding is not specified. It is mentioned that the Associated Partners are encouraged to consider providing future scholarships to students attending this programme but no arrangements for this exist and the provided letters of support do not commit these partners to financial support.

The draft Consortium Agreement is comprehensive and encompasses main aspects such as the management structure, role of the different bodies, the coordinator, the full and associated partners, support to be provided to students, participation costs, admission and selection procedure and criteria. It could be further developed to include agreement on the internal reimbursement of eligible costs, and distribution of the EMJMD management lump sum within the partnership; to specify human and financial resources appointed per partner institution for the EMJMD implementation, cornerstones for a common EMJMD development and sustainability plan. The conflict resolution mechanism is not outlined too. The Agreement would also need to be elaborated to cover aspects of quality assurance mechanisms, student examination and performance evaluation. The consortium may also consider enhancing the role of the Student Panel beyond collecting student complaints and being informed of activities related to the EMJMD and changes in policy or procedure. Students' role in the management of the programme could also be explored.

**B.3 Impact and dissemination**

The consortium envisages a programme that will have to be self-funding within a number of years and the main source will be self-funding students. The programme price is comparable if not slightly lower than similar programmes and has the added value of integrated mobility and this is a good point. Other sources of funding such as scholarship bodies have been mentioned although it is not clear if they have already been approached at application stage and what the outcome/response is likely to be. Among others, the consortium wants to make more scholarships available thanks to specialized national and local funds, funds for bilateral and multi-lateral co-operations between HEIs.

In addition a sustainability strategy has been agreed upon in the consortium agreement concentrating on four strategic points, which impart a realistic scenario towards sustainable development. Some of the associated partners confirm in their letters of support they would consider providing scholarships to students after a 3-year period, which is a strength of the programme and this would be a key aspect of sustainability plan.

There is a clear understanding of concrete impact measures on international strategy, institutional and non-academia impact and measurement tools. At institutional level, the proposer demonstrates a set of concrete measures to improve the learning environment and cross-university cooperation. Furthermore, the programme is expected to have a significant impact outside academia, hence the proposer highlights the necessity to influence policy and debate mainly through the political and social commitment of the involved academics and a strong alumni network. It is quite convincing in the way it shows how the institutions will gain from increased networking with non-academic players and with other academic institutions who will attend the Summer Symposia. The programme fits in to the internationalisation strategy objectives, although it would have been appropriate to list some of these objectives of the different partners and show where the programme matches these.
The targets of the EMJMD are clearly defined and diverse dissemination methods would be considered. The consortium will take advantage of existing international associations of media and communication research to create worldwide awareness. From a strategic point, the prominent academic network of associated partners plays a pivotal role to attract excellent students. There is also a clear understanding to address professional networks, entrepreneurship and other stakeholders via tailor-made promotion activities. Course materials will be made freely available, as well as videos, open source journals and books.
The proposer indicates different levels of evaluation associated with different evaluation bodies. The applied methodologies are well thought out, as they respond to the different levels and boards. There is a clear understanding of assessment mechanisms for monitoring, upgrading, and improving the overall quality of the programme. The external evaluation methods are specifically useful insofar as they allow assessment of for example political viability, cost effectiveness, service orientation, human rights aspects, complete and fair assessment, quality of academic programme, programme documentation, communication with stakeholders. It would be advisable to evaluate other aspects of the programme at an earlier stage to ensure that any necessary changes are incorporated as soon as possible. Collecting data and feedback from academic and administrative staff involved in the EMJMD is not referred to.

There is a sound and convincing demonstration of how employers will be involved in the course implementation. Several companies form the target sector are engaged directly as associated partners. As part of their role they are expected to host some of the students in their 4th semester to provide practical training and learning on the job. There is a list of potential jobs, which indicates employability prospects in vast range of professional fields. The engagement of the associate partners in some of the EMJMD Boards would also allow for influencing the design and implementation of the programme to make it relevant to employers' needs. Internships however are not mandatory and they will not bring additional credits. The EMJMD students who do not choose the internship option would have more limited interactions with employers. The annual Summer Symposia would be a good platform for interactions of students with employers. A specific focus is placed on transferable skills students gain to self-organize and manage projects, to set and solve problems, and to demonstrate originality and creativity in the application of knowledge and understanding. However the link to the development of these skills during the internships and the supervisory role of the employers in this regard is not made and would make this more convincing if it had been.

**Overall comments**

The proposal entails a compound and well-structured course design that meets the criteria and objectives of a high-quality EMJMD course. The integration of the Master programme in terms of its design, modular structure, governance, application and selection processes, as well as evaluation and quality assurance, is clearly demonstrated and supported by the submitted draft Curriculum and Consortium Agreement. A more frequent approach to acting on the outcomes of quality assurance should be considered. As described, the EMJMD would be highly attractive for students and professionals in digital media and communication. A particularly strong aspect is the enhanced consortium and the tangible role the associated partners would play in ensuring relevance of the curriculum to the industry, enhancing quality and innovation.

This is an excellent proposal, which covers an interesting topic, a high-profile partnership, a well-thought out and thorough elaborated course design, a convincing mid/long-term development/sustainability strategy, a stable and sustainable financial plan. The academic content of the EMJMD on themes particularly related to emerging media and communication technologies are some of the high quality aspects of the programme design. The latter is a result of a joint collaboration of the 3 main partners. The proposal clearly demonstrates the institutional level commitment and support. Roles and responsibilities of the partners are appropriately assigned and an effective management structure is envisaged. A comprehensive student agreement is proposed and a good mechanism is considered for collecting and addressing feedback from students. The partners demonstrate high level expertise but the complementarity and the added value of each partner could have been better presented. The applicants seem to underestimate the challenges that accrediting joint programmes entail. It would be important to advance the work on this aspect. The student support services to be provided by the associated partners should be better outlined. Complementary funding is not made specific. The emphasis on the acquisition of transversal skills is very good but the measurement of these skills during the programme is not outlined and a key moment to do so would be through well-supervised internships. Internships are the main way of enhancing the students' employability but they are not mandatory and not all students will experience internships at industry partners.

# Bilag 2a

-----Original Message-----
From: Lars Kierkegaard [mailto:lars.kierkegaard@teracom.dk]
Sent: 4. december 2015 15:26
To: Reza Tadayoni
Subject: Re: DClead - 'Digital Communication Leadership'

Hej Reza,

Fin tekst som er godkendt fra min side.

VH. Lars

Sendt fra min iPhone

Den 4. dec. 2015 kl. 13.02 skrev Reza Tadayoni <reza@cmi.aau.dk<mailto:reza@cmi.aau.dk>>:

Hej Lars

Tak for den tid du afsatte for interviewet og hermed et uddrag. Jeg vil bare sikre mig at jeg gengiver det korrekt. Bliver glad hvis du svarer hurtigst mulig,

/vh
Reza Tadayoni

Interview med Lars Kierkegaard, Teracom Danmark:

I interviewet med Lars Kierkegaard, som er direktør for strategisk udvikling i Teracom Danmark og er bestyrelsesmedlem af World DAB, spurgte vi om, hvordan han ser på vigtigheden af en uddannelse med DCleads profil og mere specifikt den specialisering, som AAU skal stå for, Digital Technology and Management. Andre spørgsmål i interviewet handlede om, hvordan han vurderer det internationale jobmarked for uddannelsens kandidater bredt i IKT-sektoren samt i den virksomhed han repræsenterer, Teracom.

Vi valgte Lars, da han er i topledelsen af en virksomhed som i stor grad er involveret i IKT-infrastruktur i Danmark og Sverige men også fordi Lars har forståelse for den internationale udvikling i sektoren i kraft af hans position i WorldDAB forum.

Svarene fra Lars var entydigt positive. Lars relaterede spørgsmålene til opbygningen af IKT-infrastrukturer som et samfundsanliggende og forbandt hele diskussionen til Horizon 2020 visionerne om digitale infrastrukturer og nødvendigheden af kandidater som har en teknisk forståelse af området men også har forståelse for markedsmekanismer, regulering og ledelsesaspekter af denne udvikling.

Ifølge Lars er der en del virksomheder i sektoren, der har brug for sådanne kandidater, og han fremhævede Teracom som en virksomhed, der er med til at levere den digitale infrastruktur i Danmark i form af radio og TV net samt trådløse og fiberbaserede bredbåndsforbindelser, og for ham er der ingen tvivl om, at kandidater med DCleads profil kan være vigtige for at videreudbygge det forretningsområde, som Teracom som stor spiller i Danmark og Sverige repræsenterer.

Bilag 2b

**SÅ SPILLER MUSIKKEN**

**CMI/AAU**
Att.: Anders Henten

København, den 8. december 2015

**DCLead-uddannelsen**

Jeg er blevet præsenteret for ideerne i en ny uddannelse i ledelse af digitale kommunikationsprocesser, DCLead.

Umiddelbart ser uddannelsen ud til at ville kunne producere kandidater, der vil være efterspørgsel af i virksomheder og organisationer, som arbejder med nye forretningsmodeller og organisationsformer i den digitale økonomi.

Set i lyset af den udvikling, vi ser i flere brancher med AirBnB, bitcoin, Tesla, Spotify og Netflix, som alle er eksempler på selskaber, der har 'disruptet' de eksisterende markedsforhold og sektorer, vil der være et stigende behov for medarbejdere, som forstår og kan agere indenfor områder, som er i konstant udvikling, og hvor digitale forretningsprocesser i stigende grad spiller en central rolle. Vi er vidne til de kontinuerlige forandringer af forretningsprocesserne indenfor musikbranchen både i form af nye teknologiske platforme, brugermønstre, alliancer med nye forretningspartnere og forretningsmodeller.

Jeg er klar over, at uddannelsen primært retter sig imod et internationalt arbejdsmarked, men også i Danmark kan vi observere de udviklingstræk, som gør sig gældende internationalt. Det ser ud til, at DCLead-uddannelsen forholder sig til disse udviklingstræk, og at den vil kunne uddanne relevante kandidater.

Med venlig hilsen

John R. G. Kristensen
Adm. direktør / Managing Director, CEO

**Gramex**
Gl. Kongevej 11-13
DK-1610 København
t +45 33 85 32 00
@ gramex@gramex.dk
w gramex.dk
cvr 51 39 67 15

Bilag 2c

**Anders Henten**

**From:** Jakob Willer <jw@teleindu.dk>
**Sent:** 3. december 2015 08:49
**To:** Anders Henten
**Subject:** Re: Ny uddannelse

Kære Anders,

Jeg har set på det, og det er min opfattelse, at det ser meget relevant og interessant ud. Jeg vil absolut vurdere, at kombinationen af digitale kompetencer og økonomi og forretningsudvikling, som der lægges op til i beskrivelsen vil have stor relevans både i private virksomheder og offentlige institutioner, hvor man arbejder med at realisere det digitale potentiale og udnytte de digitale forretningsmuligheder. Det er netop realiseringen af det digitale potentiale og digital forretningsudvikling, som vil blive en af de helt store opgaver fremadrettet, og jeg mener, at uddannelsen her rammer en meget interessant kombination af temaer.

Mvh Jakob Willer

> Kære Jakob
>
> Tak for samtale. Vi har som nævnt på CMI sammen med to andre universiteter fra Østrig og Belgien fået en bevilling fra EU til en ny Erasmus+ Master-uddannelse – en bevilling på 16 mio. DKK. Uddannelsen hedder Digital Communication Leadership og handler om at uddanne kandidater, som har forstand på den digitale økonomi og hvordan virksomheder og organisationer og offentlige myndigheder kan agere i den sammenhæng. Uddannelsen skal primært optage studerende fra ikke-europæiske lande – dvs. det er et international marked for uddannelsens kandidater. Alligevel skal vi i den danske akkreditering vise, at der også kan være interesse i Danmark for en sådan uddannelse.
>
> Jeg vil være taknemmelig, hvis du vil se på ideen til denne uddannelse og komme med en kort statement om uddannelsen. Jeg vil ikke nødvendigvis bede dig om at udtale dig om selve uddannelsen, eftersom de tager lidt tid at se på materialet, men om at sige noget om områdets betydning.
>
> Der er selvfølgelig allerede meget materiale om denne uddannelse, men jeg nøjes med at sende dig slides fra et oplæg, jeg holdt i Aalborg til et såkaldt aftagerpanel, og så linket til uddannelsens website.
>
> Website: www.dclead.eu
>
> Bogen af C. Yoo hedder 'The Dynamic Internet' og er udgivet i 2012 af The American Enterprise Institute for Public Policy Research.

Med venlig hilsen

Anders

# Bilag 2d

## Anders Henten

**From:** Jørgen C Abild Andersen <jocaan@erst.dk>
**Sent:** 10. december 2015 18:03
**To:** Anders Henten
**Subject:** Re: Samtale om DCLead

Kære Anders.

Det ser fint ud. Held og lykke med det videre arbejde med uddannelsen. Sig endelig til hvis jeg kan bistå yderligere.

Mvh
Jørgen

Sendt fra min iPad

Den 10/12/2015 kl. 13.50 skrev "Anders Henten" <henten@cmi.aau.dk>:

> Kære Jørgen
>
> Mange tak for samtale om DCLead-uddannelsen. Jeg sender her et kort referat af samtalen og dine vurderinger. Jeg håber, du er enig i referatet og beder dig bekræfte indholdet af referatet.
>
> Venlig hilsen
> Anders
>
> Referat af samtale den 10. december 2015 mellem Jørgen Abild Andersen og Anders Henten:
>
> Jørgen Abild Andersen er formand for OECD's Committee on Digital Economy Policy, som er OECD's komite for den digitale økonomi herunder IT- og teleområdet. Jørgen Abild Andersen er tidlige mangeårig direktør for IT- og Telestyrelsen og har et både bredt og dybtgående kendskab til danske og internationale udviklingstræk indenfor IT og tele med hensyn til forretningsudvikling såvel som politik og regulering.
>
> Jørgen Abild Andersen er blevet præsenteret for materiale vedr. DCLead-uddannelsen og vurderer på den baggrund, at det ser ud til at være en både vigtig og relevant uddannelse, som vil resultere i kandidater, som kan finde beskæftigelse indenfor virksomheder indenfor IT- og teleområdet og virksomheder og organisationer, som baserer deres aktivitet på digitale teknologier og løsninger. Jørgen Abild fremhæver, at det er vigtigt både i forretningsmæssig og politisk sammenhæng at have en helhedsorienteret/holistisk tilgang, som omfatter både de teknologiske, markedsmæssige og politisk/reguleringsmæssige aspekter, og som ser på såvel infrastruktur, services og applikationer, sikkerhed og databeskyttelse og digitale kompetencer.
>
> Han fremhæver i den sammenhæng hele app-økonomien, som er opstået indenfor det seneste ti år, og som allerede i dag har vist sit enorme økonomiske potentiale mht. omsætning og beskæftigelse. Dette peger på de hastige og kontinuerlige forandringer, som foregår på det digitale område. Den digitale teknologi spiller en stigende og afgørende rolle indenfor alle erhvervsområder og samfundsområder i almindelighed. Han fremhæver især betydningen af at udnytte data – det felt der i dag gerne betegnes som 'big data'. Der ligger enorme muligheder i data-drevne innovationer (DDI), som har betydning for både små og store virksomheder og institutioner.
>
> Jørgen Abild mener, at det er fornuftigt at udvikle uddannelser som DCLead, som har fokus på disse udviklingstræk, og som ser den digitale udvikling i et holistisk og internationalt perspektiv.

Bilag 2e

**Anders Henten**

**From:** John Strand <js@strandconsult.dk>
**Sent:** 16. december 2015 19:50
**To:** Anders Henten
**Subject:** SV: Erasmus+ uddannelse

Hej Anders

Hermed en tekst du gerne må bruge – Hvis du vil have den på brevpapir siger du bare til:

Over the 20 years Strand Consult has analyzed the convergence of IT, telecommunications and media. The employees Strand Consult has attracted in the past do not necessarily have the skills and expertise we need in the future. This is a similar situation we see amongst our customers. There is a growing need for professionals who not only understand all three industries, but understand the implications of the Internet and the convergence of these industries.

The Center for Communication, Media and Information Technologies at Aalborg University in Copenhagen is an institute that has identified and researched the trend of convergence. Most academics think convergence is a coming together of equals and a recreation of equals. But it's not. Thus the teaching of convergence needs to be updated, work together across boarder and create new education programs like http://dclead.eu/ to stay on the bleeding edge of this development.

Simply put, it's a new ballgame for IT, telecom and media. Not only is the Internet and convergence a game changer for these industries; it's a game changer for students who want to work in the new converged economy. This development also have major implications for policy and regulation in the future. Indeed these industries each had their own regulator, and now that they are converging, the question emerges as to what regulation is appropriate, if at all.

Prior to recent liberalization in Europe, telecommunications was a slow moving and monopolistic business. But technological revolution and deregulation of markets have turned a once slumbering industry into one of the world's most important. In order to realise the potential of telecommunications, operators and policymakers must first deal with the dual problem of poor profitability in the European telecom market. This is a problem of outdated regulation which does not allow telecom operators to respond to technological disruption.

The developments within both the IT and Telco industry has strongly affected the Media industry. It has meant a natural extension of its role from media to content providers developing, editing and optimising content for delivery across different platforms. One consequence of this development is that the Media business will have to rethink how it generates revenue. Newspapers for example, have historically been financed through adverts, subscriptions and single copy sales. Any media looking to play a role in relations to the IT and Telco business, must embrace the role of content provider. And they must become able to adopt to the new business models in order to ensure revenue.

It is not enough to take expertise on media, IT and telecom, add them together, and think that this equals a training in convergence. A proper education needs to study and describe the interplay and evolution of these inputs and its new forms. We are confident that AAU CMI hand there partners http://dclead.eu/ have the assets and expertise to make a compelling program in convergence.

John Strand CEO Strand Consult www.understandigmobile.com

**Fra:** Anders Henten [mailto:henten@cmi.aau.dk]
**Sendt:** 15. december 2015 08:08

**Til:** John Strand <js@strandconsult.dk>
**Emne:** RE: Erasmus+ uddannelse

Hej John

Ja, hvis du har mulighed for det, vil jeg gerne have 'nogle ord'. Det behøver ikke være mange.

Venlig hilsen
Anders

---

**From:** John Strand [mailto:js@strandconsult.dk]
**Sent:** 14. december 2015 17:15
**To:** Anders Henten
**Subject:** SV: Erasmus+ uddannelse

Hej Anders

Jeg har overset at I havde en deadline den 7 december – kan du stadig bruge noget fra mig.

Har ligget vandret da jeg havde en kunde der fik voldsomme problemer hvor vi måtte hjælpe meget hurtigt.

Hilsen

John Strand

---

**Fra:** Anders Henten [mailto:henten@cmi.aau.dk]
**Sendt:** 25. november 2015 12:54
**Til:** John Strand <js@strandconsult.dk>
**Emne:** Erasmus+ uddannelse

Kære John

Tak for samtale og for at introducere mig.

Som aftalt sender jeg lidt materiale om en ny uddannelse, som vi starter til efteråret 2016. Det er en EU-finansieret uddannelse, som handler om den nye virkelighed, som konvergens og Internet er grundlaget for. Den skal primært optage studerende fra ikke-europæiske lande – dvs. det er et international marked for uddannelsens kandidater. Alligevel skal vi i den danske akkreditering vise, at der også kan være interesse i Danmark for en sådan uddannelse. Hvis du kan komme med en udtalelse, vil det være hjælpsomt. Den vil være baseret på dit dybe kendskab til den danske medie- og tele-verden. Hvis der er andre, du kender, som vil være positive overfor en sådan uddannelse, vil det også være en stor hjælp.

Vi skal igennem en præ-kvalifikationsfase, hvor vi skal sende materiale ind meget snart – deadline omkring 7. december. Senere kommer en egentlig akkreditering.

Der er selvfølgelig allerede meget materiale om denne uddannelse, men jeg nøjes med at sende dig slides fra et oplæg, jeg holdt i Aalborg til et såkaldt aftagerpanel, og så linket til uddannelsens website. Hvis du har brug for mere materiale, så lad høre.

Website: www.dclead.eu

Venlig hilsen
Anders

Bilag 3

AALBORG UNIVERSITET

**Mødereferat**

| | |
|---|---|
| Emne: | SICT aftagerpanelmøde |
| Dato: | 10112015 |
| Referent: | Diana Frank |
| Deltagere: | Aftagere<br>Henrik Weide, Game Programmer, CEGO<br>Rune Domsten, CEO, 3D Visionlab og Domsten2000<br>Gitte Klitgaard, Agile Coach, Owner Native Wired<br>Claus Siggaard Andersen, Programme Manager, Telenor<br>Mikael Labovic Møller, Test Manager, Danske Bank<br>Jan Aagaard, Executive Manager, DEIF A/S<br>Roozbeh Izadi-Zamanabadi, Control Expert, Danfoss A/S<br>Jan Nygaard Hesselby, Partner & Direktør, Green Click Media<br><br>AAU deltagere<br>Uffe Kjærulff, Studieleder SICT<br>Lone Leth, Studienævnsformand, Datalogi<br>Jonas Sand Madsen, Studienævnsnæstformand, Datalogi<br>Børge Lindberg, Institutleder, Institut for Elektroniske Systemer<br>Ove Andersen, Studienævnsformand, Elektronik og IT<br>Mikael Juhl Kristensen, Studienævnsnæstformand, Elektronik og IT<br>Hans Jørgen Andersen, Institutleder, Institut for Arkitektur, Design og Medieteknologi<br>Claus B. Madsen, Studienævnsformand, Medieteknologi<br>Mikkel Lund, studienævnsnæstformand, Medieteknologi<br><br>Gæster<br>Søren Bech, Director Research, Bang & Olufsen A/S<br>Søren Eskildsen, Trifork<br>Magnus Toftdal Lund, Xena<br>Henrik Valentin, DI ITEK<br>Jacob Elefsen, AAU SW studerende<br>Jens Erik Pedersen, AAU Innovation<br>Anders Henten, AAU |
| Fraværende: | Kristian G. Olesen, Institutleder, Institut for Datalogi<br>Troels Emil Kolding, Nokia Siemens Networks<br>André Rogaczewski, netcompany<br>Lars Kroll Kristensen, Ratatosk Games ApS<br>Thomas Jørgensen, Elsevier<br>Philip Bredahl, Danske Bank,<br>Claus Stadel Pedersen, Jyske Bank<br>Mark Tofte Stær, MAN/Diesel<br>Morten Ranmar, No Parking<br>Henriette Moos, Moos Innovation<br>Thomas Hammer Jakobsen, Copenhagen, Living Lab |

**Dagsorden**

1. Velkomst og introduktion
2. Status for uddannelserne
3. Forslag til nye uddannelser

AALBORG UNIVERSITET

4. B&O's Innovation Camp – en model for stimulering af interessen for IT blandt unge
5. Match mellem studerende og virksomheder – endnu flere projektsamarbejder
6. Hvordan stimulerer vi interessen for it blandt børn og unge?
7. Flere kvinder på AAU's it-uddannelser – status for arbejdet
8. Afrunding og på gensyn

## Mødereferat

### Ad. 1 Velkomst og introduktion

Uffe introducerede dagens program. Hovedtemaet for dagens møde er at få diskuteret rekruttering i det længere perspektiv – samarbejde mellem AAU og omverdenen.

Panelets formål, opgaver og struktur blev introduceret. Se hele præsentationen fra mødet på sict.aau.dk

### Ad. 2 Status for uddannelserne

Uffe gav status på uddannelsesfronten på en række områder:

- NPM: Udviklingskontrakt (måltal), institutionsakkreditering, ...
- Optag og (stigende) frafald på bacheloruddannelserne på SICT
- UFM-rapport: Udvikling og resultater 2015 – De videregående uddannelsesinstitutioner
- EVA-rapport, 2015: Fordelingen af det stigende optag på universiteterne
- Foreløbig analyse af optag på SICT i 2012–2014
- Kvalitetssikring
    - Selvevaluering af de datalogiske uddannelser
- Økonomi
- Strategi

Kommentarer:

- Hvor stor en andel af stigningen i AAU-optaget i perioden 2008-2013 på 150 % skyldes stigningen i København? Har ikke eksakte tal, men det er klart, at det påvirker tallene, men AAU har også haft en stigning på uddannelserne i Aalborg.
- Findes der data på studerende, som kommer ind med lav kvotient og den karakter de så får i specialet? Det gør der ikke pt., da registreringen af kvotient og karakterer fra ungdomsuddannelsen først blev påbegyndt i 2012, men fra 2017 vil det kunne lade sig gøre.
- Der var forslag fra aftager om, at man også kunne måle på fysikkarakterer udover matematikkarakterer, da fysik måske er lige så vigtigt som matematik. Her blev der gjort opmærksom på, at mange studerende tager suppleringsfag i matematik og fysik.

Foreløbig dataanalyse af optagne studerende på SICT i perioden 2012-2014

Uffe præsenterede den foreløbige analyse af data af optagne studerende i perioden 2012-2014 med henblik på en afklaring af, om der bør stilles karakterkrav på SICT uddannelser.

Kommentarer/konklusioner:

- Kravene til at få 2 i matematik på de gymnasiale uddannelser er yderst beskedne. Derfor er det rystende, at der er så mange med dårlige matematikkarakterer (11% med en karakter ≤ 2) blandt optagne på SICT i 2012-2014.
- Analysen viser, at der er markant forskel på, hvordan den typiske studerende med kvotient eller matematikkarakter under 4 og en tilsvarende med kvotient eller matematikkarakter på 4 eller derover klarer sig.
- Brush-up-kurser i matematik blev nævnt som en mulig løsning for nogle af de studerende, som er dårlige til matematik.
- Det blev nævnt, at karakterer i dansk i forhold til kommunikation som kompetence også spiller

ind og hænger fint sammen med, at det tyder på, at det er kvotienten, som er den bedste prædiktor for om en studerende klarer sig godt eller skidt.

- Er der noget om sammenhængen mellem modenhed – f.eks. drenge, som bliver mere modne med tiden – og deres årskarakter? Der er ikke kendsskab til sådanne sammenhænge.
- Gitte Klitgaard mener dog, at matematikken er vigtigere end dansk, da dansk bedre kan forbedres undervejs i studiet.

Dataanalysen arbejdes der videre med – og det ender sikkert med, at vi vil stille skærpede krav til optagelse. Kravene skal varsles mindst 2 år i forvejen, hvorfor de ikke formodes at få dramatiske konsekvender i form af markant færre optagne, da det forventes at signalet om skærpede krav vil medføre, at potentielle studerende vil yde en mere dedikeret indsats i gymnasiet.

**Ad. 3 Forslag til nye uddannelser**

Kandidatuddannelsen (joint master) i Digital Communication Leadership (DCLEAD)

Anders Henten fra Institut for Elektroniske Systemer, AAU i København præsenterede den nye uddannelse i Digital Communication Leadership. Uddannelsen er et samarbejde mellem tre europæiske universiteter og er under Erasmus+ programmet, hvor EU har bevilget knap 16 mio. kr til uddannelsen.

Præsentationen kan tilgås på sict.aau.dk

Kommentarer:

- I forhold til den europæiske position på markedet er uddannelsen også et forsøg på at styrke denne. Der blev spurgt til om USA's nemmere tilgang til finansiering ikke kan være en stor årsag til deres førende position. Det vurderes, at der er mange årsager til EU's ikke så markante position på markedet.
- Der blev spurgt til om uddannelsen ikke minder om andre af AAU's uddannelser. Der er elementer i uddannelsen, der minder om elementer fra andre tværfaglige uddannelser, men vurderingen er, at denne uddannelsen vil være stærkere i international sammenhæng. Særligt synes kandidatuddannelsen i It-ledelse på Det Samfundsvidenskabelige Fakultet ved AAU – i al fald på titelniveau – at minde om DCLead-uddannelsen. Der bør være opmærksomhed herpå i forbindelse med ansøgningen om prækvalificering.
- Det blev bemærket, at der måske er svært at se klart, hvordan uddannelsen vil styrke EU's position på området, når en del af de studerende ventes at komme fra lande udenfor EU.
- Der blev spurgt, hvilket "håndværk" man kan, når man er færdig med uddannelsen. Kandidaterne skal kunne styre anvendelsen af digitale medier – altså de skal kunne virke understøttende i udbredelsen af digitale medier; det er her "Leadership-delen" kommer ind.
- Uddannelsen vurderes ikke til at passe ind i mindre og mellemstore danske virksomheder, men mere i større internationale virksomheder og i større offentlige organisationer i Europa. Det blev nævnt, at uddannelsen kunne være relevant for Telenor's internationale afdeling.
- Det blev også nævnt, at det bør overvejes, hvad der sker med uddannelsen, når finansieringsperioden er slut.

Kandidatuddannelsen i Produktions-IT

Uffe præsenterede et forslag til en ny tværfaglig uddannelse i Produktions-IT.

Baggrunden er, at produktionsvirksomheder i højere grad bliver baseret på IT og der er en efterspørgsel i industrien efter kandidater, som har en baggrund inden for både produktion og IT.

Kommentarer:

- Det blev nævnt, at der er der ikke synes at være meget produktion i uddannelsen før 7. semester. Tanken er, at produktionselementerne fyldes ind i de "huller", som opstår, når kommunikationselementerne på bacheloruddannelsen i informatik fjernes for specialiseringen i produktion.
- Der blev spurgt, hvorfor man ikke tager en produktionsingeniør, og hvorfor vores eksisterende uddannelser i fx Control og Automation ikke dækker behovet. Produktionsingeniøren mangler it-delen og control-ingeniøren mangler produktionsdelen. Der er behov for kandidater som kan begge

dele.

- Der var flere medlemmer af panelet, som gav udtryk for, at de normalt er lidt skeptiske overfor flerfaglige uddannelser, men som var meget positive overfor denne kombination.
- Fagkombinationen og behovet vurderes meget relevant i dansk industri, som kræver stor fleksibilitet i produktionen. Det vurderes, at produktionsingeniører netop måske ikke ved nok om it.
- Indholdet vurderes som tilstrækkeligt. Dog er det vigtigt, at der ikke slækkes på IT-indholdet i uddannelsen.
- Der var flere medlemmer af panelet, som gav udtryk for, at vi snarest bør komme i gang med at få denne uddannelse akkrediteret, og ikke vente til institutionsakkrediteringen af AAU er afsluttet.

**Ad. 4 B&O's innovation Camp**

En model for stimulering af interessen for IT blandt unge blev præsenteret af Søren Bech. Formålet med præsentationen var at tage udgangspunkt i B&O's innovation camp for diskussion af, hvorvidt modellen kan udbredes til andre virksomheder og institutioner.

Præsentationen kan tilgås på sict.aau.dk. Se også videodelen på http://www.theinnovationcamp.com ,

Introduktion fra Søren Bech

- Baggrunden for initiativet er, at internationale innovationsvirksomheder er begyndt at tænke et nyt begreb ind som kaldes "exponential organisations", dvs. at virksomhederne kræver konstant nytænkning og innovation, som ikke nødvendigvis kommer fra ingeniører indefra organisationen. Der kan læses mere om begrebet http://www.exponentialorgs.com/
- Outsourcing kræver også, at man er god til internationalt samarbejde. Produkters kompleksibilitet stiger hastigt grundet konkurrencen på det internationale marked. Designere skal kunne samarbejde med ingeniører.
- Udvælgelsen af studerende kræver meget i forhold til de sociale og sproglige kompetencer og derfor er udvælgelsesprocessen stram. Der defineres forud for udvælgelsen en række kompetencer, som er nødvendige. Der bruges 600-800 mandetimer på planlægningen og afviklingen af camp'en, som koster ca. 500.000 kr. at gennemføre. Blandt andre Oticon-fonden har støttet økonomisk.
- De studerende skal løse et industri-orienteret problem og de får 5 ECTS-point for kurset, som består tre delelementer, som skal bestås. Gruppearbejdet foregår i grupperum og der er designet et helt "projektområde" til deres arbejde.
- B&O' s formål med initiativet er primært image og rekruttering, men har også ledt til et antal patenter og reelle produkter.

Kommentarer:

- Kan B&O's koncept benyttes på AAU's sommerskole? Der er nogle spændende tværfaglige elementer, som med fordel kunne overføres.
- Hele konceptet er meget positivt, og noget som industrien har brug for. Det er også positivt, at studerende kan se, at deres produkter kan blive til noget.
- Søren Bech nævnte "Next Step Challenge" (se http://www.nextstepchallenge.com), som er et initiativ, hvor deltagerne får betalt ophold og skal starte virksomhed.

**Ad. 5 Match mellem studerende og virksomheder – endnu flere projektsamarbejder**

Vi vil på SICT gerne vil have igangsat en aktivitet, som kan understøtte etableringen af projektsamarbejder mellem studerende og virksomheder. Hertil kunne IT Match Event på Institut for Datalogi og Match Making Event på Institut for Elektroniske Systemer enten være velegnede eller de kan inspirere til måder, hvorpå en understøttende aktivitet kunne udformes.

IT Match Event (oplæg af Jacob Elefsen, studerende på softwareingeniøruddannelsen)

AALBORG UNIVERSITET

Jacob Elefsen orienterede om IT Match Event, der blev afholdt den 23. september 2015 på Institut for Datalogi for de datalogiske uddannelser. Dette var baseret på et samarbejde mellem AAU Karrierecentret og F-klubben (studenterklubben) på Institut for Datalogi. Målet var at knytte bånd mellem studerende og virksomheder. Der var stor opbakning fra virksomheder og der var ca. 400 studerende der deltog.

Match Making Event (oplæg af Jens Pedersen fra AAU Innovation)

Event'en (eller messen) som AAU innovation har igangsat i samarbejde med Brains Business og AAU Match Making blev etableret på baggrund af de E-studerendes evaluering af DSE-messen, som de ikke synes de kan bruge til noget. De savner tættere kontakt ("nørd til nørd"-kontakt) med virksomheder, hvor de kan få konkret viden om virksomhederne. Konceptet blev præsenteret. Resultatet er, at virksomheder får praktikanter, ansætter studerende når de er færdige og at projektsamarbejder er blevet igangsat. Der er stor opbakning blandt både virksomheder og studerende, og det er billigt at lave. Forud for messen mødes institutledelsen med virksomhederne og drøfter muligheder for samarbejde om forskning og udvikling.

På baggrund af oplæggene fra Jacob Elefsen og Jens Pedersen præsenterede Uffe forslag til et koncept for en projektmesse.

Kommentarer:

- Projekttemaer og -rammer kunne sendes til virksomhederne inden messen afholdes, så man sikrer størst muligt match mellem virksomhedernes projektforslag og de studerendes studieordninger.
- Man kunne vende det om, så det er de studerende, der kommer til virksomhederne med nye ideer.
- Man burde invitere mindre specialiserede virksomheder også, og ikke kun Tordenskjolds soldater – Danfoss, Grundfoss osv. Ifølge Jens Pedersen er der også en del små og mellemstore virksomheder som deltager i messerne på E-området.
- DEIF vil gerne støtte et koncept som dette, da det er bedre en DSE-messe.
- Det er ofte kontakten med vejleder og virksomhed, som skaber den første kontakt.
- Det skal være et simpelt projekt med ikke alt for mange deadlines. Det kræver også, at virksomheder skal komme flere gange på AAU og her vil virksomheden overveje ressourcesituationen.
- Internships i sommerferien blev foreslået.
- Er der et samarbejde med IDA?
- Projektforslag som virksomhed er svært at lave, da de ikke har indsigt i indholdet i uddannelsen. Her er vejledning fra AAU essentielt.
- Forslag om at udnævne nogle personer, der får ressourcer til at screene projekter. I stedet for at bruge vejleder og koordinator. B&O har for eksempel ansat 3 fra AAU til at screene projektforslag.
- Man kunne lave et bruttokatalog med projektforslag.

Konklusion: Der arbejdes videre fra AAU's side med en model.

**Ad. 6 Hvordan stimulerer vi interessen for it blandt børn og unge?**

Junior GOTO på Trifork

Søren Eskildsen præsenterede, hvordan Trifork arbejder med at skabe interesse hos unge for it. Præsentationen kan tilgås på sict.aau.dk

Kommentarer til oplægget

- Er det en speciel type forældre der sender deres børn afsted? Det er oftest forældre, som er inden for branchen. Men vi vil jo gerne nå bredere ud.
- Hvordan opleves børnenes reaktion? De er meget fokuserede og generelt udvikler de sig meget i forløbet. De bedes også om at præsentere det, de har lavet. Der er en del introverte typer, så det er også en udfordring for dem at skulle præsentere noget.

- Hvor meget er de presset af forældre? De presses typisk i første omgang af forældre og så skabes interessen hurtigt af dem selv.
- Formålet er, at få sået et frø hos de unge, som senere måske kan blive til noget.

Coding Pirates

Magnus Toftdal introducerede baggrunden for oprettelsen af Coding Pirates. Se præsentationen på sict.aau.dk

Kommentarer:

- Der blev spurgt ind til om Coding Pirates er ude på privatskoler, nu hvor det ikke er muligt at have programmering i folkeskolen. Det er Coding Pirates allerede. Og nogle folkeskoler er gået i gang. Dog er tiden og de ressourcer, der er sat af til det ikke tilstrækkelige. Programmering forsøges at komme ud på folkeskolerne, men det er ofte i form af enkeltstående events (temauger osv).
- Derfor kan man betragte Coding Pirates, som en moderne spejderbevægelse.
- Hvordan vi kommer ud til en langt større målgruppe? Det anbefales, at der undervises i programmering på læreruddannelsen for at nå bredt ud.
- I forhold til forskellen på piger og drenge, kan piger godt lide at sætte deres aftryk på det færdige "produkt" de laver.
- Coding Pirates har fået lidt støtte i form af grants osv. Dette bruges til administration. Underviserne er frivillige, blandt andet fordi de gerne vil have folk, som brænder for sagen.

Coding Pirates starter nu en afdeling op på Aalborg Universitet i samarbejde med SICT, som har bidraget med frivillige undervisere, som blev rekrutteret ved arrangement i starten af november, hvor der var ca. 20 studerende fra AAU som deltog.

Jetnet blev også nævnt, som er et hollandsk initiativ, der er spedt til Danmark (se jet-net.dk), hvor virksomheder melder ind med tilbud til folkeskoler og gymnasier.

Formålet med punkterne i dag var at skabe inspiration til, hvordan vi kan bidrage til at få skabt interesse for it blandt børn og unge.

**Ad. 7 Flere kvinder på AAU's IT uddannelser**

Udfordringen omkring, at få flere kvinder i IT blev diskuteret på sidste aftagerpanelmøde. Uffe præsenterede status for, hvad der er sket siden sidst:

- Workshop 1. april 2015
- Opfølgende litteraturstudium (sommerferiejob) – Cathrine og Mette
- Styregruppe
  - 3 gymnasielærere, 3 studerende, 3 VIP, 2 aftagere, studieleder
  - Første møde i august → skitse til initiativer (grundskoler, gymnasier, AAU, industrien)
- Besøgsrunde på gymnasier i september
  - Frederikshavn, Nørresundby, Katedralskolen (Aalborg)
- Arbejdsgruppe på AAU vedr. samarbejde med folkeskoler og gymnasier
  - Tilbud vedr. SRO, SRP, AT mm.
  - Samarbejde med Coding Pirates og Trifork (ikke kun pigefokus)
- IT Camp for piger i 2016 (AU-koncept)

Kommentarer:

- Ifølge Gitte Klitgaard bør kvindelige gæsteforelæsere ikke nødvendigvis holde oplæg om, hvordan det er at være kvinde i it, men om et konkret fagligt indhold.
- Code of conduct fra mandlige studerende: det blev vendt, at der stadigt findes mandlige studerende

som behandler kvindelige studerende nedladende. Spørgsmålet er, hvordan vi skal håndtere det? Det kan være både godt og skidt at italesætte det. Det blev også nævnt, at der findes eksempler på code of conduct, som kan benyttes.

- DI Digital (tidligere kaldet DI ITEK) har gjort en indsats de seneste 20 år og har ikke været succesfulde.
- Fokus i dag er på at finde ud af, hvordan vi får vakt interessen for it blandt unge.
- I England er de begyndt at involvere virksomheder i skolen langt tidligere (input til curriculum). Målet er at få større interesse generelt.
- Vi skal skabe fokus på anvendelser, muligheder, skabelse og ikke være så firkantede. Og vi skal være forsigtige med at skabe fokus på at der er få kvinder på uddannelserne – så vi ikke skræmmer kvinderne væk.
- Ved samtale med gymnasierne var feedback blandt andet, at bekymringen hos piger er om de kan klare en given uddannelse, hvor drenge oftest bare kaster sig ud i det, og ser hvad der sker.
- Kønsfordelingen i Coding Pirates er 30% piger og 70 % drenge. Det bemærkelsesværdige er, at det er drengene der i højere grad falder fra og ikke pigerne. Og dem, der underviser pigerne, er oftest drenge, men det betyder ikke noget.

**Ad. 8 Afrunding og på gensyn**

Evaluering af dagen – er der noget vi skal gøre anderledes?

Godt tema og super relevant. Dog lidt for presset dagsorden.

Aftagerpanelstruktur

Det er i forbindelse med institutionsakkrediteringen blevet understreget, at medlemmer af aftagerpanel og gruppe skal være uafhængige af Aalborg Universitet. Både Søren Bech og Carsten Kallesøe har en 20% ansættelse hos Institut for Elektroniske Systemer og det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultets vurdering, at der med en 20%'s ansættelse kan rejses tvivl om uafhængigheden. Derfor kan Søren og Carsten desværre ikke være medlemmer længere af aftagerpanel og gruppe. En stort tak til Søren og Carsten for deres indsats i panelet.

Vedr. medlemsperioder i aftagerpanelet (4 år), så er der mulighed for at sige til og fra i forhold til dette.

Emner for kommende møder

- Hvad er strategien og visionen for samfundet om 20 år (de langsigtede udfordringer)? Dette burde universiteterne diskutere. En del af AAU's nye strategi er at kigge på vores uddannelsesporteføljе med henblik på at få færre uddannelser. Hvad gør universiteterne for at presse regeringen? Vi forsøger, men der lyttes sjældent.
- DI kunne presse på for at få mere relevante tal (herunder fremtidigt behov) omkring dimensioneringen af uddannelserne. I forbindelse med Medialogi-uddannelsen og dimensioneringen af denne blev der alene kigget bagud på ledighedstal i stedet for fremad. Det er vigtigt, at vi arbejder sammen om at løse udfordringerne.
- Hvordan er de generelle ingeniørværktøjer (SCRUM)? Det er der nogle, der mener de studerende først skal lære når de kommer ud i virksomheden. Der er andre, der synes det er godt, at de får viden om dette også på universitet. Det er desuden velegnet i projektarbejde.
- Andet forslag til emne er projektsamarbejde med virksomheder.

Bilag 4

# DClead

Det følgende er en opsummering af aftagermøde på CMI den 28. januar med følgende eksterne deltagere(aftagere):

- John Finnich Pedersen, Siemens

- Christian Kloch, TDC

- Lars Kierkegaard, Teracom

- Niels Frandsen, Rohde & Schwarz

- Nikolaj Nøhr-Rasmussen, Volvo

Anders Henten præsenterede uddannelsen Digital Communication Leadeship (DCLead), som er en Erasmus+ uddannelse, som har modtaget bevilling fra EU, og som skal prækvalificeres i Danmark og senere akkrediteres. Tre universiteter samarbejder om at udbyde uddannelsen: AAU, Paris Lodron universitetet i Salzburg (Østrig) og det frie universitet i Bruxelles (Belgien).

De tilstedeværende eksterne repræsentanter på mødet kommer fra erhvervsvirksomheder, som leverer IKT-produkter eller produkter, hvor IKT er et vigtigt element. Det var derfor de private erhvervsvirksomhederes syn og perspektiv på uddannelsen, som blev diskuteret.

Eftersom uddannelsen har en tværfaglig karakter, som kombinerer teknologisk viden med forretningsmæssig og organisatorisk forståelse diskuteredes først T-profilen på uddannelsen, dvs. i hvor høj grad uddannelsen har en tværfaglig bredde, og i hvor høj grad den har en teknisk dybde. Det blev diskuteret, hvorvidt ledelsesmæssige profiler på uddannelser er nødvendige for at kunne udvikle ledere i erhvervslivet. Det blev i den sammenhæng fremhævet, at DCLead-uddannelsen sigter på at uddanne kandidater, som i første omgang kan indgå som projektledere og bidrage til at styrke samarbejdet mellem de rene teknologiske kompetencer og de forretningsmæssige kompetencer i virksomheder. Samtidig blev det bemærket, at de kandidater, som kommer ud af den linje på DCLead-uddannelsen, som AAU forestår, vil have en teknisk bachelor som optagelsesbaggrund, og på kandidatuddannelsen vil tage kurser fra ingeniøruddannelsen ICTE.

I mange virksomheder, bl.a. TDC, outsources mange rene teknologi-opgaver. De kompetencer, som mange ansatte skal have, er derforat kunne forestå sådanne outsourcing-opgaver og sikre den rette kvalitet på de produkter og serviceydelser, som anvendes. Her vil kandidater med en DCLead profil været velegnede. I den forbindelse blev det påpeget, at mange virksomheder opererer med en åben forretningsmodel, hvor mange funktioner tilkøbes 'i byen'. En forretningsmæssig forståelse er således central for virksomhederne. Kompetencer, som med basis i en teknologisk viden, kan udvikle en 'business case' er derfor vigtigt. Heri indgår en forståelse af markedsmekanismerne og hvordan en 'value proposition', som på rette vis er tilrettet markedet, kan udvikles. Det blev også fremhævet, at det er vigtigt, at have ansatte, som har kendskab til det politisk-regulatoriske miljø, som virksomhederne opererer i. Det blev på

aftagerpanelmødet formuleret som vigtigheden af at have ansatte med et holistisk perspektiv på virksomhedernes udvikling. Der blev udtrykt interesse for at partnervirksomheder kunne deltage i udvælgelsen af studerende.

Bilag 5

()

DIGITAL AGENDA FOR EUROPE

A Europe 2020 Initiative

()

# Grand Coalition for Digital Jobs

()

The European Commission is leading a multi-stakeholder partnership, the Grand Coalition for Digital Jobs, to tackle the lack of digital skills in Europe and the thousands of unfilled ICT-related vacancies across all industry sectors.




Digital technology is transforming almost every aspect of our public, private or work life. For every individual - the worker, the learner, and the citizen - the natural consequence of technological innovation is the quest for new types of skills. Yet skills development does not come about as fast as technological development, which is why we are faced with a paradoxical situation: although millions of Europeans are currently without a job companies have a hard time finding skilled digital technology experts. As a result, there could be up to 825,000 unfilled vacancies for ICT (Information and Communications technology) professionals by 2020.

Moreover, there is a need for digital skills for nearly all jobs where digital technology complements existing tasks. In the near future 90% of jobs - in careers such as engineering, accountancy, nursing, medicine, art, architecture, and many more - will require some level of digital skills. At the end of the day every citizen needs to have at least basic digital skills in order to live, work, learn and participate in society.

This is why in March 2013 the Commission launched the Grand Coalition for Digital Jobs: a multi-stakeholder partnership that endeavours to facilitate collaboration among business and education providers, public and private actors to take action attracting young people into ICT education, and to retrain unemployed people.

Today, the Grand Coalition is the largest collaborative effort in Europe aimed to offer more ICT training co-designed with the industry; implement job placement programmes; provide more digitally aligned degrees and curricula at all levels and types of training and education; and motivate young people to study ICT and pursue related careers.

More than 80 stakeholders, representing large and smaller companies, education providers and NGOs have made pledges (/digital-agenda/make-pledge), i.e. concrete commitments to act to reduce digital skills gaps. Likewise, National Coalitions for Digital Jobs (/digital-agenda/national-local-coalitions) aimed to facilitate high-impact actions at local level have already been launched in 13 countries (BE, BG, CY, EL, IT, LV, LT, MT, NL, PL, PT, RO, UK) and others are under formation. Furthermore, the Grand Coalition has gained large political support, including by the European Council (https://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/139197.pdf), as well as high-level stakeholder support, such as by CEOs of global companies (http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-40_en.htm).

We encourage all interested stakeholders to join the Grand Coalition (/digital-agenda/how-get-involved) either by making pledges (/digital-agenda/make-pledge) for concrete short-term actions, forming or joining National or Local Coalitions for Digital Jobs (/digital-agenda/national-local-coalitions), or participating in our events workshops and meetings to share success lessons and best practices.

We have come a long way in 2 years but our job is not finished – in fact, it has just started. Efforts will continue to be enhanced so that additional trainings, internships and jobs can be counted in hundreds of thousands instead of thousands making the Coalition sustainable. **Now, more than ever, we need to build on our successes, address our challenges and step up our efforts**. Learn how (https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/blog/here-how-we-will-improve-digital-skills-and-create-more-jobs-europe-0)

Last updated on 25/09/2015 - 11:25

Bilag 6

DI ITEK

**PROGNOSE 2020**

# ITEK-branchens behov for it- og elektronikkandidater i 2020

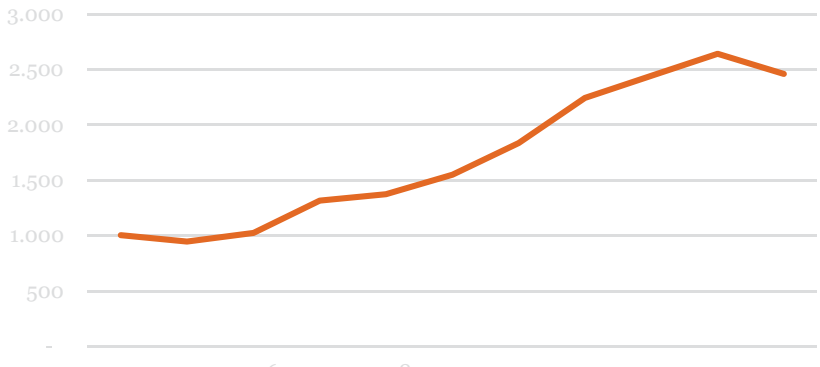
**DI ITEK**
1787 København V.
3377 3377
itek.di.dk
itek@di.dk

**DI ITEK** – et branchefællesskab i Dansk Industri for virksomheder inden for it, tele, elektronik og kommunikation

## ⊕ FREMSKRIVNING af ITEK-branchens efterspørgsel efter it- og elektronikkandidater til 2020 viser en mangel i størrelsesordenen 3.000 kandidater, uagtet øget optag på universiteterne.

**Baggrund**
Trods en fordobling af optaget på universiteternes it- og elektronikuddannelser siden 2004, har der i en årrække været peget på stor mangel på it- og elektronikeksperter. Det gælder i ITEK-branchen og erhvervslivet generelt.[1]

Fig 1: Optag på universiteternes it- og elektronikuddannelser
Kilde: Uddannelses- og Forskningsministeriet




*ITEK-branchen* er defineret som brancherne Elektronikindustri, Fremstilling af elektrisk udstyr, Telekommunikation samt It- og informationstjenester, som de er defineret af Danmarks Statistik. Disse brancher dækker teknologiområdet bredt set, og svarer fx til medlemskredsen i DI's teknologibrancheorganisation DI ITEK.

Når virksomheder ikke kan rekruttere de it- og elektronikeksperter, de efterspørger, begrænser det deres muligheder for at konkurrere, skabe produktivitet og udvikle nye produkter og services. For samfundet betyder det tab af vækst og arbejdspladser.

I lyset heraf er det et vigtigt skridt, at regeringen i sin digitale vækstplan, i samarbejde med erhvervslivet, vil kortlægge danske virksomheders behov for digitale kompetencer, og hvilken betydning, det vil have for eksisterende og nye uddannelser.[2]

Prognosen viser et udækket behov i 2020 på omkring 3.000 kandidater - alene i ITEK-branchen. Til de 3.000, der mangler, skal lægges en ganske

[1] *"IT-uddannelsernes globale udfordringer"*, VTU-ministeriet, 2006
*"Rigtige it-uddannelser"*, DI ITEK og Københavns Universitet, 2009
*"It-anvendelse i virksomheder"*, Danmarks Statistik, 2012
[2] *"Danmark i arbejde – Vækstplan for digitalisering", Regeringen, december 2014.*

betydelig vækst i behovet for it- og elektronikeksperter i resten af økonomien, som følge af en generel teknologisk udvikling i samfundet, bl.a. digitalisering, big data og Internet of Things. Denne gruppe skønnes at udgøre op til yderligere 3.000 kandidater.[3]

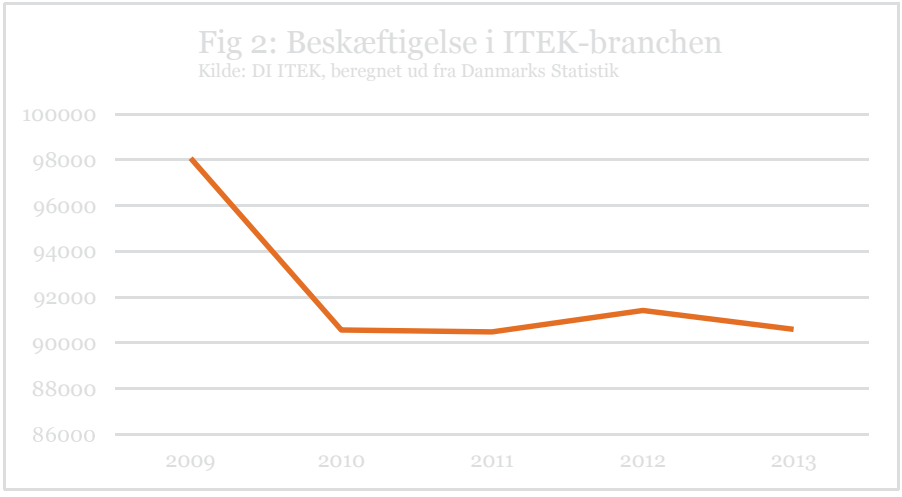
**Metode og afgrænsning**
Prognosen bygger på en model med en udbudsside af it- og elektronikkandidater og en efterspørgselsside. DI ITEKs prognose fremskriver udbuddet af it-og elektronikkandidater sammenholdt med ITEK-branchens (dvs. den samlede teknologibranches) skønnede efterspørgsel efter denne type eksperter.[4]

*Det fremtidige udbud* er defineret som universiteternes uddannelse af it- og elektronikkandidater, som defineret af Uddannelses- og Forskningsministeriet.

*Efterspørgslen* er defineret som antal ansatte med en universitetsuddannelse inden for ITEK-branchen og det aktuelle udækkede behov for denne gruppe medarbejdere.

**Beskæftigelsens udvikling**
I kølvanden af finanskrisen, er beskæftigelsen i ITEK-branchen er siden 2009 faldet fra cirka 98.000 til godt 90.000 ansatte.

Udviklingen i branchens beskæftigelse er vist i figur 2. Fra 2010 og frem til 2013, har beskæftigelsen ligget stabilt på lidt over 90.000 ansatte. De seneste prognoser viser en begyndende økonomisk vækst i branchen.




*3 Af de IKT uddannede i IKT job var 47 pct. ansat i IKT-erhvervene og 53 pct. udenfor IKT-erhvervene, ifølge "Beskæftigelsesmønstre indenfor IKT", Erhvervsstyrelsen, 2013.*

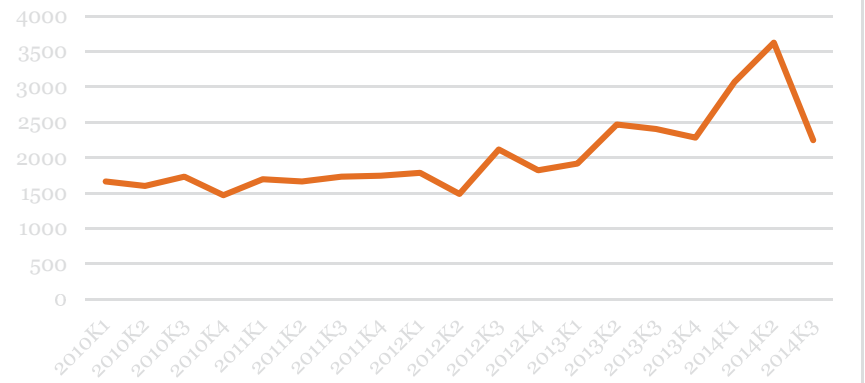
*4 Se Baggrundsnotat for prognosen, for det nærmere grundlag for prognosen. www.itek.di.dk*

Trods fald i den samlede beskæftigelse, har virksomhederne i branchen ikke været i stand til at rekruttere det antal it- og elektronikkandidater, de har behov for. Der har således i en årrække været en udækket efterspørgsel på it- og elektronikkandidater.

Den aktuelle udækkede efterspørgsel skønnes til at være knap 500 kandidater. Det skønnes ud fra Danmark Statistiks opgørelse af ledige stillinger i Informations- og kommunikationsbranchen, hvoraf de højtuddannede udgør godt 21 pct.

Antallet af ledige stillinger inden for information- og kommunikationsbranchen har været jævnt stigende de senere år, og var godt 2200 i 3. kvartal 2014, hvilket ses af figur 3.

Fig 3: Ledige stillinger i Information- og kommunikationsbranchen
Kilde: Danmarks Statistik




**Vurdering af behovet**
En fremskrivning af behovet skal vurdere de kommende års rekrutteringsmæssige udfordringer. Det, der skal undersøges er, om den stigning, der har været i optaget til universiteternes it- og elektronikuddannelser, er i stand til at dække det behov, der aktuelt er, samt behovet på længere sigt.

For at vurdere dette, ses der i prognosen på, hvad der sker, hvis beskæftigelsesniveauet i branchen fortsætter uændret, eller at beskæftigelsen stiger til de 98.000, der var gældende før finanskrisen for alvor slog igennem.

Fremskrivningen af behovet beregner således konsekvensen af tre scenarier: (1) Et scenarie, hvor beskæftigelsen i branchen i 2020 er uændret, (2) et jævnvækst-scenarie, hvor beskæftigelsen vokser til cirka 95.000 i 2020, og (3) et scenarie, hvor beskæftigelsen stiger kraftigere, dvs. til cirka 98.000 i 2020:

(1) Uændret beskæftigelse - samlet beskæftigelse i 2020 er ca. 90.000
(2) Jævn beskæftigelsesvækst – samlet beskæftigelse i 2020 er ca. 95.000
(3) Høj beskæftigelsesvækst – samlet beskæftigelse i 2020 er ca. 98.000.

De tre scenarier er opstillet på baggrund af historiske tal, og er derfor ikke en forudsigelse af, hvad behovet rent faktisk vil blive i 2020.

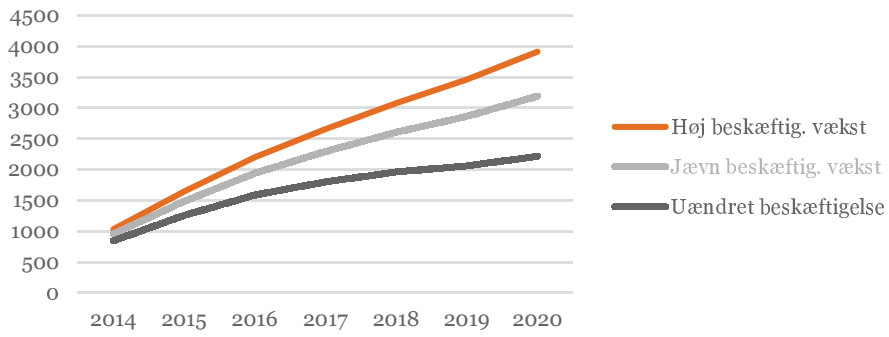
*Forudsætninger for scenarierne*
De tre scenarier bygger på en række forudsætninger ud fra det, der hidtil har været gældende for branchen.

*Andelen af universitetsuddannede* var i 2013 ca. 21 pct. efter en jævn vækst de foregående år. Branchen forventer, at der fortsat vil være behov for en stigende andel medarbejdere med universitetsbaggrund. Væksten i andelen af universitetsuddannede er derfor sat til 1 pct. om året. Det svarer til, at højtuddannede udgør en andel på 28 pct. af beskæftigelsen i branchen i 2020.

O*ptaget* til universiteternes it-uddannelser fortsætter uændret fra 2014. Det samme gælder antallet, der gennemfører studiet.

**Prognosens resultat**
Nedenfor er de tre scenarier vist i fig. 4. I alle scenarierne fremkommer mangel på kandidater i 2020. Trods det stigende antal kandidater fra universiteterne, som udklækkes de kommende år, vil det ikke kunne imødegå den hurtigere stigende efterspørgsel på it- og elektronikkandidater.

FIG 4: Scenarier for mangel på it- og elektronikkandidater
Kilde: DI ITEK egne beregninger




Det vurderes således, at ITEK-branchen i 2020 mangler ca. 3.000 it- og elektronikkandidater, svarende omtrent til midterscenariet i figur 4.

Resultat skal ses i lyset af, at prognosen kun dækker ITEK-branchen, og at samtlige produkter og brancheområder i økonomien de kommende år ventes at udbygge deres varer og services med avanceret elektronik og digitale tjenester. For, at andre brancher og sektorer kan gennemføre disse ændringer, ventes det at betyde endnu større efterspørgsel af it- og elektronikkandidater fra universiteterne, også efter 2020.

Dette taget i betragtning, må antallet af it- og elektronikkandidater, som ITEK-branchen vil mangle i 2020 derfor antages at blive noget større end de opgjorte 3.000. Det skønnes, at det kan øge manglen med op til 3.000 flere kandidater.

Politisk er der behov for en indsats, der løser denne udfordring, ligesom det vil være vigtigt at få belyst manglen på højt kvalificeret it-arbejdskraft for andre brancher. Målet må være, at denne mangel bliver elimineret inden for en kortere årrække.

Det vil være svært at løse udfordringen på kort og mellemlangt sigt alene gennem øget optag, da det tager lang tid, før dette har fuld effekt på det samlede antal af færdige kandidater. Hvis målet alene skulle løses gennem øget optag, vil balance forudsætte et øget optag af studerende med ca. 1.000 pr. år.

En holdbar langsigtet løsning af manglen på kandidater på it- og elektronikområdet vil dog kræve en samtidig indsats på flere områder. Optaget til uddannelserne skal øges markant, profilen på en række uddannelser vil skulle tilpasses til behovet, gennemførselsprocenten skal øges, og vi skal kunne tiltrække flere udlændinge med disse uddannelser til det danske arbejdsmarked.

The Faculty of Engineering and Science
The Study Board for Electronics and Information Technology

AALBORG UNIVERSITY
DENMARK

# Curriculum for the Master's programme in Digital Communication Leadership (DCLead)

Aalborg University

January 2016

DRAFT

Campus Copenhagen

**Preface**

Pursuant to Act 261 of March 18, 2015 on Universities (the University Act) with subsequent changes, the following curriculum for the Master's program in Digital Communication Leadership (DCLead) is stipulated. The program also follows the Framework Provisions and the Examination Policies and Procedures for the Faculties of Engineering, Science and Medicine.

## Table of Contents


**Chapter 1: Legal Basis of the Curriculum, etc. ..... 2**
1.1 Basis in ministerial orders ..... 2
1.2 Faculty affiliation ..... 2
1.3 Board of Studies affiliation ..... 2

**Chapter 2: Admission, Degree Designation, Programme Duration and Competence Profile ..... 2**
2.1 Admission ..... 2
2.3 The programme's specification in ECTS credits ..... 3
2.4 Competence profile on the diploma ..... 3
2.5 Competence profile of the programme ..... 4

**Chapter 3: Content and Organisation of the Programme ..... 6**

**Chapter 4: Entry into Force, Interim Provisions and Revision ..... 16**

**Chapter 5: Other Provisions ..... 16**
5.1 Rules concerning written work, including the Master's thesis ..... 16
5.2 Rules concerning credit transfer (merit), including the possibility for choice of modules that are part of another programme at a university in Denmark or abroad ..... 16
5.3 Rules for examinations ..... 16
5.4 Exemption ..... 16
5.5 Additional information ..... 16
5.6 Completion of the Master's programme ..... 16
5.7 Rules and requirements concerning the reading of texts in foreign languages and a statement of the foreign language knowledge this assumes ..... 17


DRAFT

## *Chapter 1: Legal Basis of the Curriculum, etc.*

### 1.1 Basis in ministerial orders

The Master's programme in Digital Communications Leadership is organised in accordance with the Ministry of Science, Innovation and Higher Education's Order no. 1520 of December 16, 2013 on Bachelor's and Master's Programs at Universities (the Ministerial Order of the Study Programs) and Ministerial Order no. 670 of June 19, 2013 on University Examinations (the Examination Order) with subsequent changes. Further reference is made to Ministerial Order no. 258 of March 18, 2015 (the Admission Order) and Ministerial Order no. 114 of February 3, 2015 (the Grading Scale Order) with subsequent changes.

### 1.2 Faculty affiliation

The Master's programme falls under the Faculty of Engineering and Science, Aalborg University (AAU).

### 1.3 Board of Studies affiliation

The Master's programme falls under the Board of Studies for Electronics and Information Technology.

### 1.4 Erasmus+ programme

DCLead is an Erasmus+ Master's programme. The programme has two study tracks: Digital Technology and Management delivered by Aalborg University Copenhagen and Paris Lodron University of Salzburg (PLUS) and Digital Communications, Policy and Innovation in Europe delivered by Vrije Universiteit Brussel (VUB) and PLUS. The programme described in the following is the Digital Technology and Management track of the education.

## *Chapter 2: Admission, Degree Designation, Programme Duration and Competence Profile*

### 2.1 Admission

DCLead is an Erasmus+ Master's programme focusing primarily on students from non-EU countries.

Admission to the Master's programme requires a Bachelor's degree as Bachelor (BSc) in Information Technology, Bachelor (BSc) in Tele Communication, Bachelor (BSc) in Informatics or the like.

All students must document English language qualifications comparable to an 'English B level' in the Danish upper secondary school (minimum average grade 02).

Students with another Bachelor's degree will, upon application to the Board of Studies, be admitted after a specific academic assessment, if the applicant is deemed to have comparable educational prerequisites. The University can stipulate requirements concerning conducting additional exams prior to the start of study.

Selection among the students who apply for admission will be made by a committee consisting of representatives from the three involved universities. Selection criteria include educational background, grades and other relevant activities, including work experience.

DRAFT

### 2.2 Degree designation in Danish and English
The Master's programme entitles the graduate to the designation:

In Danish:
- Cand.it. i ledelse af digital kommunikation

In English:
- Master of Science (MSc) in Information Technology (Digital Communication Leadership)

### 2.3 The programme's specification in ECTS credits
The Master's programme is a 2-year, research-based, full-time study programme. The programme is set to 120 ECTS credits.

### 2.4 Competence profile on the diploma
The following competence profile will appear on the diploma:

> **A Candidatus graduate has the following competency profile:**
> A Candidatus graduate has competencies that have been acquired via a course of study that has taken place in a research environment.
>
> A Candidatus graduate is qualified for employment on the labour market on the basis of his or her academic discipline as well as for further research (PhD programmes). A Candidatus graduate has, compared to a Bachelor developed his or her academic knowledge and independence so as to be able to apply scientific theory and method on an independent basis within both an academic and a professional context.

DRAFT

## 2.5 Competence profile of the programme

The graduate of the Master's programme:

| | |
|---|---|
| Knowledge | has knowledge on information and communication technologies (ICT) that, in selected areas, is based on the highest international research |
| | understands the relevance of the needs of the end users, their use of ICT, and the mechanisms that influence the user experience and the acceptance of new technologies |
| | understands the importance of innovation, creativity and entrepreneurship for ICT solutions and services |
| | understands and can reflect, on a scientific basis, on the technical, organizational and market-related drivers in the convergence of ICT, as well as the interplay between technology, market and user issues |
| | has a holistic understanding of the environment of ICT services and solutions: Scenarios of use, target users, stakeholders, business aspects, and societal implications at large |
| | has in-depth knowledge of digital content and recommender systems |
| | has in-depth knowledge and understanding of ICT-related business models and cases |
| | has in-depth knowledge on economic concepts and tools relevant for preparing a market analysis |
| Skills | can identify scientific problems within the field of ICT |
| | can evaluate and select among scientific theories, methods, tools and general skills and – on a scientific basis – advance new analyses and solutions within applied ICT |
| | can efficiently communicate research-based knowledge and discuss professional and scientific problems with both peers and non-specialists |
| | can produce scientific writing: Articles, reports, documentation, etc. |
| | can apply scientific methods, tools and general skills related to employment within the field of ICT |
| | can identify and select among relevant standards, technologies and methods for development of ICT solutions and services |
| | can assess the market, ethical and regulatory framework for application of the technologies |
| | can develop innovative services, applications and solutions at a conceptual level, which are relevant in a user perspective |
| | can assess the implications and business potential of new ICT solutions and services and develop viable business models and strategies |
| | can prepare a business plan with a detailed financial analysis for introducing an ICT solution or service |
| | can assess the role of existing and emerging ICT solutions and services in relation to sustainable development and evaluate the feasibility of sustainable technologies and solutions |

DRAFT

| | |
|---|---|
| Competencies | can manage work and development situations that are complex, unpredictable and require new solutions |
| | can independently initiate and implement discipline-specific and interdisciplinary cooperation and assume professional responsibility |
| | can independently take responsibility for own professional development and specialisation |
| | has competencies in project work and problem based learning in a global/multicultural environment |
| | can mediate collaboration and exchange between development- and business-related functions in organizations. |
| | has competencies in business development with a holistic perspective, based on a thorough understanding of the interplay between technology, market and users in ICT and media |
| | can contribute creatively and innovatively to propose and develop new services/solutions respecting and challenging established legal rules and design principles. |
| | has an in-depth understanding of ICT technologies enabling creative and innovative solutions and development of these |
| | has competencies in innovation and entrepreneurship that can be used to transform the potentials of new ICT and media technologies into new solutions and services with an engineering approach |
| | has competencies in innovation and entrepreneurship that can be used to formulate strategies exploiting the potentials of new ICT and media technologies with an engineering approach |

DRAFT

## *Chapter 3: Content and Organisation of the Programme*

The programme is structured in modules and organized as a problem-based study. A module is a programme element or a group of programme elements, which aims to give students a set of professional skills within a fixed time frame specified in ECTS credits, and concluding with one or more examinations within specific exam periods. Examinations are defined in the curriculum.

The programme is based on a combination of academic, problem-oriented and interdisciplinary approaches and organized based on the following work and evaluation methods that combine skills and reflection: a) lectures, b) classroom instruction, c) project work, d) workshops, e) exercises (individually and in groups), f) teacher feedback, g) reflection, h) portfolio work

**Overview of the programme**

All students admitted to the program, start at Salzburg (PLUS) and take the first semester in Salzburg. With respect to the second and third semester, the students, who follow the specialisation on 'Digital Technology and Management' go to AAU.

As for the last semester where the students are doing their final thesis and complete their education, students of specialization on Digital Communication and Management can choose to go to Salzburg or stay at AAU. Alternatively, students in their last semester take one of the associate partner universities. However, their candidate project should be supervised and examined by supervisors from PLUS and AAU in collaboration with a supervisor from the associated partner university.

The structure of the whole education is depicted in the following figure 1:

DRAFT

**Figure 1**

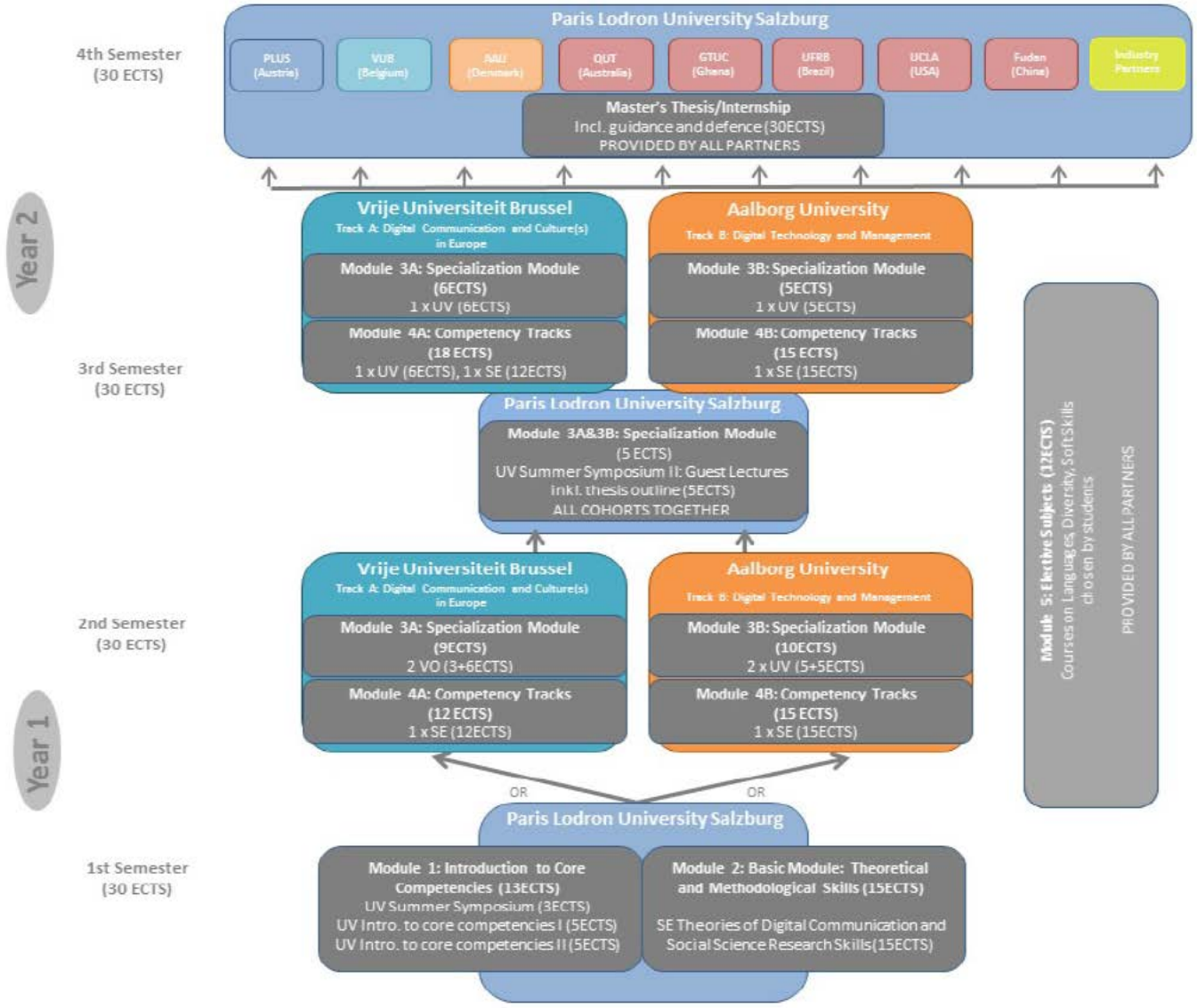



Figure 1: Structure of DCLead

The following table gives an overview over the course and projects that constitutes the education's scientific content

**Table 1: Complete semester structure.**

| | |
|---|---|
| Semester 1 | PLUS |
| | Summer symposium I - 3 ECTS |
| | Introduction to core competency I - 5 ECTS |
| | Introduction to core competency II - 5 ECTS |
| | Elective course - 2 ECTS* |
| | Semester Project - 15 ECT |
| Semester 2 | AAU |
| | Managerial Economics - 5 ECTS |
| | Interaction Design - 5 ECTS |
| | Elective course - 5 ECTS** |

| | |
|---|---|
| | Semester project: Design and Markets - 15 ECTS |
| Semester 3 | PLUS |
| | Summer symposium II - 5 ECTS |
| | AAU |
| | Communication and Broadcast Networks - 5 ECTS |
| | Entrepreneurship Business Models and Innovation - 5 ECTS |
| | Semester project: Services and Platforms - 15 ECTS |
| Semester 4 | All Universities |
| | Master Project |

The curriculum contains the following number of elective courses:

1. 1st semester: 1 course, 2ECTS
2. 2nd semester: 1 course, 5 ECTS
3. 3rd semester: No elective courses

Elective courses may generally be chosen from the programme or from other related MSc programmes within the School of ICT, after consultation with the programme coordinator and approval from the Board of Studies.

Different sizes of semester or thesis projects share the same learning objectives, but if the number of ECTS exceeds the default size (15 or 30 ECTS, respectively), the increased workload must be clearly reflected in the report, e.g. in terms of the complexity, the scientific level, the experimental work and documentation details.

For long thesis projects the student must supplement the thesis learning objectives according to the additional credits. The modified description must be approved by the programme coordinator and the Board of Studies.

In the following we only give details about courses and projects taken at AAU. For courses and projects offered at PLUS please refer to the PLUS's study plan.

DRAFT

**Semester project:**
**Design and Markets**
**(Design og markeder)**

**Prerequisites:**
Degree students must have completed the first semester project. Other students must have acquired similar knowledge, skills and competences otherwise.

**Objectives**:
Students who complete the module:

Knowledge

- Must be able to understand technology as socio-technical systems where the context of use is pivotal for the value of communication, media and information **(CMI)** technologies
- Must have knowledge on new organizational forms, new business concepts and changes in the market conditions together with new methods for involving users in the design of communication, media and information technology solutions

Skills

- Must be able to identify and apply relevant theories for the synthesis and evaluation of the studied situation
- Must be able to apply knowledge of green ICT and managerial economics as presented in the mandatory semester courses
- Must be able to identify situations of CMI technology related implications for the market
- Must be able to analyse the conditions and implications of use of communication, media and information technologies for individual users, groups, organizations and society by drawing on technical, organizational and techno-economic perspectives

Competencies

- Must have the competencies to distinguish between design and market implications at individual, group, organizational or societal level
- Must have the competencies to perform and analysis of the conditions and implications of communication, media and information technologies in a specific market context
- Must have the competencies to combine theories from different technology, organizational and socio-technical areas to create a multi-faceted understanding of the “problem”
- Must have the competencies to focus on a particular situation of use or a new phenomenon related to new CMI technologies; it could be the conditions and implications related to an organization engaging in outsourcing, or it could be the conditions and needs for new standards

| | |
|---|---|
| **Type of instruction:** | Project work. |
| **Exam format:** | Oral examination based on a written report. |
| **Evaluation criteria:** | Are stated in the Framework Provisions. |

DRAFT

| **Course module:**<br>**Managerial Economics**<br>**(Erhvervsøkonomi)** | |
|---|---|
| **Prerequisites:** | None |

**Objectives**:
Students who complete the module:

Knowledge

- Must have knowledge about the basic elements in a business plan
- Must be able to understand different cost concepts and different methods for investment analysis
- Must be able to understand how a pricing strategy can be prepared
- Must have knowledge about the specific cost elements in an ICT project
- Must have knowledge about the cost elements in a communication network

Skills

- Must be able to apply a life-cycle cost analysis of a specific ICT project
- Must be able to explain and apply different cost estimation methods for hardware and software
- Must be able to evaluate cost and benefits of an ICT service in a specific context
- Must be able to apply economic analysis as a tool for investment decisions and preparation of a business plan

Competencies

- Must have competencies in preparing a business plan including a detailed financial analysis of a project

| | |
|---|---|
| **Type of instruction:** | Types of instruction are listed at the start of Chapter 3. |
| **Exam format:** | Individual oral or written examination. |
| **Evaluation criteria:** | Are stated in the Framework Provisions. |

DRAFT

**Course module:**
**Interaction Design**
**(Interaktionsdesign)**

| | |
|---|---|
| **Prerequisites:** | Basic understanding of human-computer interaction. |

**Objectives**:
Students who complete the module:

Knowledge

- Must understand the concepts of and relation between human computer interaction, interaction design and user experience
- Must be able to identify tensions between different visions for – and interests in - the design of an interactive system
- Must know of different input and output modes for interactive systems, also in a historical perspective
- Must be able to discuss user cognitive models and other descriptions of users
- Must know different methods for designing interaction of ICT systems
- Must know different strategies for planning the interaction design of ICT systems

Skills

- Must be able to apply the concepts of usability and user experience both to screen-based and non-screen-based interactive systems
- Must master different design methods and techniques for creating and testing interactive systems, including non-screen-based systems.
- Must be able to analyse different types of data from and about users
- Must be able to design the interaction of a given system based on data from and about users
- Must be able to reflect critically on methodological challenges in data from and about users as source for design
- Must be able to evaluate interactive systems using techniques from interaction design and Human Computer Interaction

Competencies

- Must be able to reflect on the implications of using different methods and techniques for interaction design, including user involvement
- Must be able to reflect on the implications of using different methods and techniques for evaluating systems
- Must be able to analyse the social context in which the use of ICT takes place
- Must be able to discuss concepts of privacy, user sovereignty and personalization in relation to design dilemmas involved the design of interactive systems
- Must be able to position the field of interaction design in the professional context of ICT development

| | |
|---|---|
| **Type of instruction:** | Types of instruction are listed at the start of Chapter 3. |
| **Exam format:** | Individual oral or written examination. |
| **Evaluation criteria:** | Are stated in the Framework Provisions. |

DRAFT

**Semester project:**
**Services and Platforms**
**(Services og platforme)**

**Prerequisites:**
All students on their 1st semester MUST pass the partial exam in "POPBL and scientific methods" before the final exam in the semester project.

**Objectives**:
Students who complete the module:

Knowledge

- Must have knowledge about the key Internet technologies and standards for content networking: representation, identification and transport
- Must have knowledge about the characteristics of different networks and the technologies that are important to provide a good user experience for a service
- Must be able to understand the service architectures, platforms and business models that are needed to provide future services and applications

Skills

- Must be able to carry out a detailed analysis of a service, an application or a technical design and develop a well-founded requirement specification for the service
- Must be able to identify service enablers and the specific requirements imposed by the service(s)
- Must be able to assess networks characteristics and limitations
- Must be able to discuss the technical and business-related aspects of service architectures
- Must be able to conceptually construct relevant business models

Competencies

- Must have competencies within at least one of the following areas:
    - Transforming an identified user need into a conceptual design of a realistic ICT service
    - Analysing the viability and potential of different technologies, applications and services in order to make well-founded choices of technologies and strategies
- Must be able to take advantage of combining networks and technologies in innovative ways for development of services and solutions

| | |
|---|---|
| **Type of instruction:** | Project work. |
| **Exam format:** | Oral examination based on a written report. |
| **Evaluation criteria:** | Are stated in the Framework Provisions. |

DRAFT

**Course module:**
**Communication and Broadcast Networks**
**(Kommunikations- og broadcast-net)**

**Prerequisites:** None

**Objectives**:
Students who complete the module:

Knowledge

- Must have knowledge about digital broadcast networks (radio and TV):
  - Cable, satellite and terrestrial
- Must have knowledge about wired (broadband) networks:
  - xDSL, cable TV- and fibre-based infrastructures
- Must have knowledge about mobile and wireless networks:
  - 3G, 4G and beyond 4G
- Must have knowledge about development of networks leading to 'future networks' and 'future Internet'
  - Including SDN, ICN, CDN
- Must be able to understand spectrum limitations and spectral efficiency
- Must have knowledge about advanced modulation and multiplexing techniques
- Must have knowledge about channel capacity, channel coding and compression techniques
- Must be able to understand converged infrastructures:
  - Combinations of distributive and communicative network platforms
- Must be able to understand the structural and service-oriented parameters that influence the development

Skills

- Must be able to explain the technical parameters, which drive the development of future networks
- Must be able to evaluate to what extent the future mobile and fixed networks complement or substitute each other
- Must be able to evaluate the strengths and weaknesses in the use of traditional mobile networks, wireless or broadcast networks for mobile TV/radio transmission.

Competencies

- Must have the competency to identify and discuss the key technologies and standards for broadband and broadcast networks and the properties of networks that are essential for supporting services
- Must have the competency to analyse and assess the potential and limitations of existing and future broadband and broadcast networks, technologies and services and help develop new solutions and initiatives

**Type of instruction:** Types of instruction are listed at the start of Chapter 3.

**Exam format:** Individual oral or written examination.

**Evaluation criteria:** *A*re stated in the Framework Provisions.

DRAFT

**Course module:**
**Entrepreneurship, Innovation and Business Models**
**(Entrepreneurskab, innovation og forretningsmodeller)**

**Prerequisites:** None

**Objectives**:
Students who complete the module:

Knowledge

- Must have knowledge on theories regarding business development based on communication, media and information technologies, including network economics, information economics, transaction costs analysis, and business ecosystems
- Must be able to understand theories on innovation and entrepreneurship

Skills

- Must be able to apply theories and methodological tools on specific company and technology cases
- Must be able to evaluate the application of business models in different business areas

Competencies

- Must have the competencies to discuss the links between different design elements of business models: customer value, organization, technology and financial issues
- Must have acquired the knowledge and skills to explain the key linkages between the different theories of the course, and use these critically in an analysis of market trends and business models
- Must have acquired the ability to combine knowledge on technological solutions with business development and business potential
- Must master theories and methodological tools to analyse and suggest appropriate and innovative business models for companies, which are offering communication, media and information services and products and using these solutions in their business operations

**Type of instruction:** Types of instruction are listed at the start of Chapter 3.

**Exam format:** Individual oral or written examination.

**Evaluation criteria:** Are stated in the Framework Provisions.

DRAFT

**Semester project:**
**Master's Thesis**
**(Kandidatspeciale)**

**Prerequisites:** 3rd semester project.

**Objectives**:
Students who complete the module:

Knowledge

- Must be able to understand the relevance of the chosen problem in relation with telecommunication, infrastructure, entrepreneurship and innovation that includes specific knowledge for the kernel of the problem and the technical context
- Must be able to understand at synthesis level relevant theories and methods in a way that underlines important properties, and thus document the knowledge about the applied theories, methods and delimitations within the problem field

Skills

- Must be able to design, develop or analyse a comprehensive service or solution that is solidly technically founded, meets end-user requirements and is validated from a market and business perspective
- Must be able to undertake a thorough analysis of specific applications for technology choices, strategic decisions and innovation
- Must be able to analyse the possible methods to solve the problem, describe and assess the application of the chosen methods and how these influence the project results

Competencies

- Must be able to synthesize and describe the chosen problem and apply relevant theories, methods and experimental data
- Must have competencies in innovation and entrepreneurship within the field of ICT
- Must be able to contribute to the creative use of technologies to resolve user needs and improve organizational processes

If the project is carried out as a long thesis project the learning objectives include those defined for the 3rd semester of the specialisation. If the number of ECTS exceeds the default size (30 ECTS), the increased workload must be clearly reflected in the report, e.g. in terms of the difficulty, the scientific level, the obtained results, and the number of pages.

**Type of instruction:**
The project is run individually or in small groups of maximum three members. At least one internal supervisor is assigned, who works with the primary subject within his/her research. Moreover, additional supervisors e.g. from industry can be involved in the project.

**Exam format:** Oral examination based on a written thesis.

**Evaluation criteria:** Are stated in the Framework Provisions.

DRAFT

## *Chapter 4: Entry into Force, Interim Provisions and Revision*

The curriculum is approved by the Dean of the Faculty of Engineering and Science and enters into force as of XXX.

In accordance with the Framework Provisions for the Faculty of Engineering and Science and The Faculty of Medicine at Aalborg University, the curriculum must be revised no later than 5 years after its entry into force.

## *Chapter 5: Other Provisions*

**5.1 Rules concerning written work, including the Master's thesis**
In the assessment of all written work, regardless of the language it is written in, weight is also given to the student's spelling and formulation ability, in addition to the academic tent. Orthographic and grammatical correctness as well as stylistic proficiency are taken as a basis for the evaluation of language performance. Language performance must always be included as an independent dimension of the total evaluation. However, no examination can be assessed as 'Pass' on the basis of good language performance alone; similarly, an examination normally cannot be assessed as 'Fail' on the basis of poor language performance alone.
The Board of Studies can grant exemption from this in special cases (e.g., dyslexia or a native language other than Danish).

The Master's thesis must include an English summary.[1] The summary must be at least 1 page and not more than 2 pages. The summary is included in the evaluation of the project as a whole.

**5.2 Rules concerning credit transfer (merit), including the possibility for choice of modules that are part of another programme at a university in Denmark or abroad**
In the individual case, the Board of Studies can approve successfully completed (passed) program elements from other Master's programs in lieu of program elements in this program (credit transfer). The Board of Studies can also approve successfully completed (passed) program elements from another Danish program or a program outside of Denmark at the same level in lieu of program elements within this curriculum. Decisions on credit transfer are made by the Board of Studies based on an academic assessment. See the Framework Provisions for the rules on credit transfer.

**5.3 Rules for examinations**
The rules for examinations are stated in the Examination Policies and Procedures published by the Faculties of Engineering, Science and Medicine on their website.

**5.4 Exemption**
In exceptional circumstances, the Board of Studies study can grant exemption from those parts of the curriculum that are not stipulated by law or ministerial order. Exemption regarding an examination applies to the immediate examination.

**5.5 Additional information**
The current version of the curriculum is published on the Board of Studies' website, including more detailed information about the program, including exams.

**5.6 Completion of the Master's programme**
The Master's program must be completed no later than four years after it was begun.

[1] Or another foreign language (upon approval from the Board of Studies).

**5.7 Rules and requirements concerning the reading of texts in foreign languages and a statement of the foreign language knowledge this assumes**

It is assumed that the student can read academic texts in modern English and use reference works, etc.

DRAFT