Uddannelses- og Forskningsministeriet

Prækvalifikation af videregående uddannelser - Teknologiledelse

Udskrevet 12. november 2026

Master - Teknologiledelse - Syddansk Universitet

Institutionsnavn: Syddansk Universitet
Indsendt: 14/09-2021 13:20
Ansøgningsrunde: 2021-2
Status på ansøgning: Afslag
Afgørelsesbilag
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

Ansøgningstype

Ny uddannelse

Udbudssted

SDU, Campus Odense

Informationer på kontaktperson for ansøgningen (navn, email og telefonnummer)

Professor Mette Præst Knudsen, mpk@sam.sdu.dk, +4565507455 Lektor Marianne Harbo Frederiksen, mha@sam.sdu.dk, +4565509608 Chefkonsulent Morten Vestergaard-Lund, movl@sam.sdu.dk, +4565501518 Kvalitetskonsulent Julie Nauerby Kristensen, juna@sdu.dk, +4565509481

Er institutionen institutionsakkrediteret?

Ja

Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?

Nej

Uddannelsestype

Master

Uddannelsens fagbetegnelse på dansk

Teknologiledelse

Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk

Management of Technology

Angiv den officielle danske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse

Master i Teknologiledelse

Angiv den officielle engelske titel, som institutionen forventer at bruge til den nye uddannelse

Master of Management of Technology

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?

Samfundsvidenskab

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?

Ansøgere til SDUs MMT skal have gennemført en relevant uddannelse inden for det tekniske, natur- eller samfundsvidenskabelige felt: Enten kandidat-, bachelor- eller professionsbachelor eller tilsvarende mellemlang videregående uddannelse eller diplomuddannelse (skal som minimum svare til niveau 6 i kvalifikationsrammen). Nedenstående er eksempler på videregående uddannelser, der giver adgang til optagelse på SDUs MMT – under forudsætning af relevant erhvervserfaring:

- Professionsbacheloruddannelse, f.eks. maskin- eller softwareingeniør
- Bachelor- eller kandidatuddannelse, f.eks. økonom eller datalog.

Ansøgere til SDUs MMT skal som minimum have to års relevant erhvervserfaring opnået efter gennemført adgangsgivende uddannelse. Relevant erhvervserfaring kan udgøres af, at ansøgeren enten tidligere (og efter gennemført adgangsgivende uddannelse) eller for nuværende beskæftiger sig med produktudvikling, projektudvikling/-ledelse, produktledelse, salg og markedsføring af teknologiprodukter, forretningsudvikling og generel ledelse.

Ansøgere, der ikke opfylder de formelle adgangskrav kan også søge om optagelse. Optagelse vil her være betinget af en konkret individuel vurdering.

Ansøgere skal have tilstrækkelige færdigheder i engelsk til at kunne læse og forstå faglitteratur på engelsk og følge engelsksproget undervisning.

Ansøgere, der ikke ønsker at deltage i alle studiets elementer, kan optages som enkeltfagsstuderende, hvis forudsætninger i henhold til adgang (se ovenfor) er opfyldt; hvis adgangskravene til det pågældende enkeltfag er opfyldt af den studerende, og hvis SDU finder optagelsen hensigtsmæssigt ud fra praktiske og pædagogiske hensyn.

Er det et internationalt samarbejde, herunder Erasmus, fællesuddannelse el. lign.?

Nej

Hvis ja, hvilket samarbejde?

Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?

Engelsk

Er uddannelsen primært baseret på e-læring?

Nej, undervisningen foregår slet ikke eller i mindre grad på nettet.

ECTS-omfang

60

Beskrivelse af uddannelsens formål og erhvervssigte. Beskrivelsen må maks. fylde 1200 anslag

Via SDUs banebrydende og tværfaglige forskning og ekspertise inden for innovation, ledelse, bæredygtighed og emergente teknologier (især robot-, drone-, automations- og sundhedsteknologi) modner MMTen studerende til at udøve strategisk teknologiledelse. En master i teknologiledelse vil tilføre virksomheder relevant viden og know-how om værdiskabelse på baggrund af en eller en kombination af teknologi(er) og bliver således katalysator for styrkelse og udvidelse af dansk industris konkurrenceevne.
Uddannelsen fokuserer på udvikling af kompetencer efterspurgt af industrien. Et eksempel er barrierer og muligheder for forretningsskabelse forbundet med Additive Manufacturing (AM; 3D-print), der forventes at blive en ”game changer” ift. hurtigere og billigere produktudvikling og produktion, mindre materialespild og mulighed for øget kundetilpasning. Et tæt samarbejde er etableret mellem SDUs MMT og Dansk AM Hub. Sidstnævntes medlemsvirksomheder (bl.a. Grundfos og Novo Nordisk) har længe efterspurgt videreuddannelse inden for fagområdet til en række af deres medarbejdere – særligt vedr. værdiskabelse baseret på AM. Et sådant tilbud udbydes fremover som valgfag på SDUs MMT.

Uddannelses struktur og konstituerende faglige elementer

SDUs MMT er en engelsksproget lederuddannelse på deltid rettet mod medarbejdere i danske virksomheder, der ønsker at arbejde med den strategiske kobling mellem teknologiske muligheder, potentielle markeder herfor og tilhørende forretningsskabelse.
Uddannelsen vil være et tilbud til dem, som ønsker at opkvalificere sig som led i fortsat karrieremæssig progression og sigter mod at få viden om og mestre værktøjer relateret til det at skabe værdi for virksomheder på baggrund af både kendte og emergente teknologier. Den vil således give deltagerne professionelle kompetencer inden for teknologiledelse og tilhørende emner, så som strategi, digital transformation, innovation, kommercialisering og bæredygtighed. Den færdiguddannede master vil på den baggrund kunne blive ansvarlig for virksomheders udforskning, udvikling og udnyttelse af teknologi og være i stand til at gribe forretningsmuligheder, skalere løsninger og skabe værdi og bæredygtig vækst baseret på teknologi.
Der vil være mulighed for at zoome ind på værdiskabelse på baggrund af specifikke teknologier, som udgangspunkt Additive Manufacturing (3D-printing) og robotteknologi.
Uddannelsen vil være relevant for personer, som ønsker en bredere faglig ballast inden for emner, som ikke har været en del af deres uddannelse inden for primært ingeniørfaget; alternativt inden for det natur- eller samfundsvidenskabelige område.

Viden
En master i teknologiledelse har – på baggrund af internationalt anerkendt forskning inden for fagområdet – viden om, hvordan en ledelsesorienteret tilgang til teknologier kan skabe værdi for virksomheder og deres interessenter. Det centrale fagområde er således teknologiledelse, herunder forretningsskabelse på baggrund af både kendte og emergente teknologier. Til støtte for det centrale fagområde har masteren viden om især strategi, innovation, digitalisering, organisering, markedsaspekter og bæredygtighed.

Færdigheder
En master i teknologiledelse kan forstå og, på et videnskabeligt grundlag, reflektere over den tilegnede viden samt identificere relevante videnskabelige problemstillinger inden for fagområdet. Masteren kan igangsætte og gennemføre fagligt og tværfagligt samarbejde. Masteren kan, på basis af analyser gennemført ved anvendelse af relevante metoder, vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger samt opstille nye analyse- og løsningsmodeller inden for fagområdet. Masteren kan således anvende både kvantitative og kvalitative dataindsamlings- og analysemetoder samt mestre strategiske opgaver – herunder udforskning, udvikling og udnyttelse af teknologi – der knytter sig til beskæftigelse inden for fagområdet. Masteren kan desuden både skriftligt og mundtligt formidle faglige problemstillinger og løsningsmuligheder inden for fagområdet.

Kompetencer
En master i teknologiledelse kan tage ansvar for egen faglige udvikling på fagområdet og – i en virksomhedskontekst – kombinere og skabe værdi på baggrund af viden om teknologi, forretningsskabelse og den virksomhedsstrategiske agenda. Masteren kan anvende egnede løsningsmodeller og påtage sig professionelt ansvar i en projekt-, portefølje- og organisatorisk kontekst. Masteren kan således styre og udvikle tværfaglige arbejdssituationer relateret til udforskning, udvikling og udnyttelse af teknologi under komplekse og foranderlige forhold. Masteren kan desuden formidle fagrelevante problemstillinger til og diskutere disse med virksomhedsledelse og medarbejdere; især dem, som fokuserer på teknologi- og/eller forretningsudvikling.

Den fulde MMT-uddannelse vil udgøre 60 ECTS-point fordelt på:
• 12 obligatoriske fag (à 2,5 eller 5 ECTS-point)
• To–tre valgfag (à 2,5 eller 5 ECTS-point)
• Et teknologiledelsesprojekt undervejs (5 ECTS-point)
• Et afsluttende masterprojekt (15 ECTS-point).

Den planlagte opbygning af MMT-uddannelsen (fire semestre).

4	Master project					
3	Digital Transformation	Intellectual Property Rights	Innovating for Sustainability	Sustainability Management	Elective	Elective
2	Organization Design	Project & Portfolio Management	Product Marketing & Management	Market Insight	Technology Management Project	
1	Introduction to Emerging Technologies		Management of Technology	Product Development & Innovation	Competetive Strategy	Elective/ Tech Elective

Obligatoriske fag og valgfag (grønne og mørkegrå) kan også tages som enkeltfag, hvor undervisningen foregår over to fulde dage. Der udstedes bevis for bestået enkeltfag. Det fleksible format gør det muligt for studerende at sætte fokus på udvalgte fag og eventuelt, over en årrække, fuldføre nok fag til at kunne opnå enten et Certifikatbevis (se længere nede) eller en MMT-titel.
Undervisningen og vejledningen leveres primært af specialiserede forskningsenheder på SDU med udgangspunkt i teorier og metoder, der har baggrund i den nyeste internationale forskning inden for fagligheder, der relaterer sig til teknologiledelse. Undervisningen vil i vid udstrækning være casebaseret samt blive relateret til de studerendes egen virksomhedskontekst.
Herunder en overordnet beskrivelse af obligatoriske fag og mulige valgfag hen over de fire semestre, som udgør en komplet masteruddannelse.

SEMESTER 1
På første semester følger studerende på masteruddannelsen fire grundfag og et valgfag:

Introduction to Emerging Technologies (5 ECTS-point)
Dette fag introducerer en række teknologier og systemer, der i stigende grad udvikles og integreres i virksomheders effektive, digitale og bæredygtige produkter/services og produktions-/logistik-/transportsystemer. Faget giver de studerende indsigt i væsentlige tekniske elementer og tilhørende kompleksitet af en given teknologi, teknologiens aktuelle modenhed samt dens forventede udviklingskurve. Via caseeksempler, spil eller øvelser i bl.a. SDUs Industri 4.0 laboratorier inkluderer faget en gennemgang af indhold og potentiale i teknologier, så som Internet of Things, Edge and Cloud Computing, Machine Learning, Digital Twins, Quantum Computing, Robotic Process Automation, Blockchain, 3D Scanning & Design, 3D Printing, Simulation, Industrial Automation, Cobots/Robots og Droner. Teknologistandarder med praktisk relevans for udvalgte industrier introduceres, lige som at de studerende bliver præsenteret for metoder, der kan understøtte dem og ledelsen i at arbejde succesfuldt med implementering af en eller en kombination af flere teknologier i konkrete virksomhedsprojekter.

Hovedelementer:

- Overblik over centrale (især emergente) teknologier
- Teknologiernes kompleksitet, modenhed og udvikling
- Udvalgte teknologistandarder
- Metoder til implementering af teknologier for operationel, innovativ og forretningsmæssig værdi

Management of Technology (2,5 ECTS-point)
Dette fag fokuserer først på, hvordan virksomheder kan udnytte ekstern teknologisk forandring. Teknologi som koncept og emner, så som teknologiafsøgning og -vurdering, beslutninger vedrørende f.eks. producér-eller-køb samt teknologi-porteføljeledelse, er i fokus. Dernæst stiller faget skarpt på ledelse af teknologi og know-how internt i virksomheder. Denne del omfatter technology road mapping, organisering og ledelse af R&D, herunder bl.a. snitflader til andre afdelinger i virksomheden, samt overvejelser vedr. implementering af teknologi.

Hovedelementer:

- Afsøgning, vurdering og udnyttelse af teknologi
- Strategisk teknologiledelse, inkl. road mapping og porteføljeledelse
- Overvejelser i forbindelse med implementering af teknologi
- Ledelsesmæssige overvejelser ifm. ovenstående

Product Development & Innovation (2,5 ECTS-point)
Dette fag belyser, hvorfor kunder og brugere tager nogle, men ikke andre innovationer til sig. Livscyklusser for innovationer, netværkseffekter og samspillet mellem emergente teknologier og markedsemergens gennemgås. Forandringer i den konkurrencemæssige kontekst beskrives og analyseres via strategiske modeller for innovation, så som disruptive, frugal, reverse og business model innovation. Forskellige procesmodeller, herunder stage-gate og agile modeller, til produktudvikling med produktion, marked osv. in mente, belyses. Ydermere introduceres vigtigheden af økosystemer for (åben) innovation og nødvendigheden af samt metoder til involvering af lead users.

Hovedelementer:

- Potentielle kunder/brugere og deres modtagelse af innovationer
- Typer af innovation og strategiske modeller for innovation
- Modeller for og udvalgte metoder til produktudvikling
- Økosystemer for innovation

Competitive Strategy (2,5 ECTS-point)
Dette fag fokuserer på kilderne til konkurrencefordele og diskuterer, hvordan virksomheder kan udnytte disse fordele mhp. at skabe værdi og profit. Der redegøres for teoretiske rammer, koncepter og værktøjer, som er nødvendige ift. at analysere markeder, konkurrenter og faktorer på virksomhedsniveau. Der fokuseres desuden på diskussion af spørgsmål ifm. formuleringen og evalueringen af konkurrencedygtig strategi samt på strategiimplementering i teknologiorienterede virksomheder.

Hovedelementer:

- Målsætning for værdiskabelse og performance
- Forståelse af industristrukturer
- Værktøjer til analyse af konkurrencesituationen
- Analyse af virksomhedens kompetencer og ressourcer

Valgfag: f.eks. Tech Elective (2,5 ECTS-point)

Eksempel: Additive Manufacturing
Dette fag er tværdisciplinært, idet både teknologiske, økonomiske og forretningsmæssige perspektiver på Additive Manufacturing (AM) introduceres og integreres. Først introduceres de grundlæggende teknologier, materialemuligheder og designovervejelser, der har indvirkning på, hvordan der kan printes i tre dimensioner og til hvilket formål. Dernæst anlægges et systemisk perspektiv på AM, der kobler det strategiske formål med teknologivalg og forventede forretningsmæssige effekter. Strategiske implikationer vurderes ud fra sammenhængen mellem teknologien, produktionen, innovation og forretningsmodellen. Efterfølgende gennemgås teknologien i et bæredygtighedsperspektiv med fokus på såvel positive som negative implikationer. Alle elementer i faget fokuserer på implementering i egen virksomhed.

Hovedelementer:

- Introduktion til AM
- Strategiske og forretningsmæssige perspektiver på AM
- AM i produktionen og i innovationsprocessen
- Bæredygtighedsperspektiver på AM

OBS: Tilsvarende valgfag udvikles efter behov for robotteknologi og lignende.

SEMESTER 2
På andet semester følger studerende på masteruddannelsen fire grundfag og arbejder – under supervision – med et praksisorienteret projekt vedrørende teknologiledelse:

Organization Design (2,5 ECTS-point)
Dette fag introducerer principper og -metoder til design af organisationer. Det fokuserer på, hvordan man vælger en organisationsmodel, som passer til virksomhedens strategi, og hvordan modellen implementeres ved at forme og tilpasse afdelinger, forretningsprocesser og roller. Faget kombinerer caseanalyse samt teoretiske og konceptuelle diskussioner med henblik på at introducere ledelsesmæssige problemer og afvejninger med relevans for effektivt organisationsdesign.

Hovedelementer:

- Design af organisationer på baggrund af forretningsstrategi
- Typer af organisering
- Organisering med henblik på motivation og performance

Project & Portfolio Management (2,5 ECTS-point)
Dette fag opbygger de studerendes kompetencer ift. at bidrage til etablering og ledelse af projekter og projektporteføljer. Faget undersøger og diskuterer nødvendige færdigheder ift. at kunne vurdere kompleksitet og usikkerhed i teknologiprojekter, analysere interessenter og formulere nødvendige overvejelser på porteføljeledelsesniveau.

Hovedelementer:

- Road map for projektledelse, inkl. værdiskabelse og succes
- Interessentanalyse og plan for interaktioner
- Kompleksitet og usikkerhed i projekter
- Projektporteføljeledelse – kerneelementer og processer

Product Marketing & Management (2,5 ECTS-point)
Dette fag fokuserer på industrielle markeder og markedsdynamikker, da markedsføring af nye, teknologibaserede produkter fordrer en forståelse for omskiftelige markedskontekster. Faget belyser derfor vigtigheden af markedsføringsstrategier under sådanne betingelser. Dernæst introduceres koncepter og rammer for produktledelse og -markedsføring med tilhørende mulige aktiviteter i relevante cases inden for teknologibaserede industrier. Metoder til kvantitativ dataindsamling og -analyse præsenteres og relateres til forskellige cases og kontekster.

Hovedelementer:

- Markedskonceptet og ændringer i markeder på baggrund af teknologisk forandring
- Strategier og kernekoncepter for teknologibaseret markedsføring
- (Re)konfigurering af værdikæder
- Kvantitativ dataindsamling og -analyse

Market Insight (2,5 ECTS-point)
Dette fag belyser markedsaspekter set fra et markedsaktør-perspektiv og præsenterer rammer og værktøjer til at udvikle en markedsforståelse. De studerende vil lære at 1) identificere og undersøge relevante markedsaktører, 2) anskue markeder som funderet i sociale praksisser, som teknologier er forankrede i og 3) identificere og belyse udfordringerne med at sikre social accept og legitimitet af (emergent) teknologi. Faget præsenterer desuden kvalitative metoder til at kortlægge opfattelser af teknologi og behov.

- Markedsaktører
- Social accept af og legitimitet omkring teknologi
- Megamarketing til håndtering af virksomhedens makromiljø, inkl. offentligheden
- Interviews, fokusgrupper og digital etnografi

Technology Management Project (5 ECTS-point)
Den studerende formulerer en specifik problemstilling vedr. teknologiledelse, typisk med relevans for sin virksomhed. Projektarbejdet giver den studerende mulighed for at forberede sig på det senere masterprojekt og er således med til at sikre et stærkt afsæt for udfærdigelsen af masterprojektet – herunder at det lever op til de akademiske forventninger for et speciale på masterniveau. Den studerende får igennem dette forberedende projekt på 2. semester tillært udvælgelse og anvendelse af metoder og teorier samt udarbejdelse af et forskningsdesign. Den studerende får desuden afprøvet det at fremlægge og diskutere idéer samt reflektere over eget arbejde.

SEMESTER 3
På tredje semester følger studerende på masteruddannelsen fire grundfag og et-to valgfag:

Digital Transformation (2,5 ECTS-point)
Dette fag tager udgangspunkt i, at digitalisering kan føre til både effektiviserings- og innovationsgevinster, men samtidigt fordrer en betydelig forandringsproces i flere led af virksomheden. Via gennemgang af teori og praktiske caseeksempler belyses en række udfordringer og muligheder ifm. ledelse af digital transformation, herunder især hvordan digitale løsninger matcher virksomhedens overordnede strategiske dagsorden, hvordan løsningerne kan implementeres samt hvilke organisatoriske og forretningsmæssige konsekvenser digitaliseringen kan have.

Hovedelementer:

- Kernedimensioner i digital transformation
- Ledelse af digital transformation, herunder succesfuld implementering
- Potentiel værdi og strategisk anvendelse af data affødt af digitalisering
- Positive og negative konsekvenser af digitalisering

Intellectual Property Rights (2,5 ECTS-point)
Dette fag giver en grundlæggende viden om de regler, som indrømmer eneretsbeskyttelse til opfindelser (det tekniske i et produkt), designet (udseendet af et produkt) og forretningskendetegn (markedsføringen af et produkt). Der sondres mellem IP-rettens materielle dele (IP-rettens stiftelse, anvendelsesområde, herunder beskyttede og ikke beskyttede standarder, betingelser, ejerskab og krænkelse) og IP-rettens processuelle dele (håndhævelse i tilfælde af krænkelse).

Hovedelementer:

- IP-retlige discipliner og deres forhold til hinanden
- IP-retlige problemer ud fra et komplekst materiale
- IP-retlige problemstillinger mhp. fagligt begrundede løsninger og kritisk afvejning af retlige argumenter.

Innovating for Sustainability (2,5 ECTS-point)
Dette fag introducerer en række praktiske værktøjer og tilgange til bæredygtig udvikling og bæredygtighedsvurdering, så som Life Cycle Assessment (LCA) og 12 bæredygtighedsprincipper i produktudviklingsprocessen. Faget anvender de 12 principper til at stimulere overvejelser om og valg af de principper, som forventes at give mest værdi for et selvvalgt produkt eller en produktfamilie. Det kan f.eks. være design for genanvendelse, reduktion af energi- eller vandforbrug eller at undgå brug af giftige kemikalier. Herefter vil den studerende blive udfordret til at reflektere over strategiske afhængigheder og produktværdier, f.eks. i materialesammensætning, i værdikæden eller i produktionen.

Hovedelementer:

- Værktøjer til bæredygtig udvikling
- Vurdering og udvælgelse af bæredygtighedsprincipper

- Strategiske afhængigheder og produktværdi af bæredygtighedstiltag

Sustainability Management (2,5 ECTS-point)
Dette fag introducerer grundlæggende modeller for bæredygtighed, så som cirkulær økonomi, FNs 17 Verdensmål for Bæredygtig Udvikling (SDGs) og triple bottom line (økonomisk, social og miljømæssig værdi). Faget sætter dernæst fokus på betydningen af innovation til at fremme bæredygtighed. Baseret på disse overvejelser identificeres kilder til forbedret bæredygtighed i konkrete eksempler og cases. Faget præsenterer desuden rammer for udvikling og implementering af en bæredygtighedsstrategi til at understøtte forretningsudvikling baseret på bæredygtighedsprincipper.

Hovedelementer:

- Strategiske modeller for arbejdet med bæredygtighed
- Innovations betydning for forbedret bæredygtighed og omvendt
- Udvikling og implementering af strategi for bæredygtighed

Valgfag (2x2,5 ECTS-point eller et på 5 ECTS-point)
Det eksakte udbud af valgfag på dette semester er under udvikling. Muligheder kan være det eksisterende ”Data, Disruption & Decisions” (udbydes allerede som del af en anden af SDUs masteruddannelser) eller udvikling af et ”Supply Chain Management” fag, som nogle virksomheder efterspørger.

SEMESTER 4
På fjerde semester arbejder studerende på masteruddannelsen selvstændigt – dog under supervision – med det afsluttende masterprojekt:

Masterprojekt (15 ECTS-point)
En omfattende, individuel opgave, som skal dokumentere færdigheder i at anvende videnskabelige metoder under arbejdet med et fagligt afgrænset emne. Formålet med masterprojektet er, at den studerende udvikler sin viden og sine færdigheder og kompetencer til at indkredse og afgrænse en problemstilling, der har relevans for og relation til teknologiledelse, for derefter at kunne gennemføre en empirisk og teoretisk undersøgelse af den valgte problemstilling. Den studerende kan skrive masterprojektet erhvervsbaseret med udgangspunkt i en problemstilling på egen arbejdsplads.

Alternativ til Masterprojekt
Der er mulighed for at få certifikat på at have gennemført dele af MMT-uddannelsen:

Evt. Certifikatprojekt (5 ECTS-point)
Certifikatprojektet er et tilbud til studerende, der har gennemført (enkelt)fag, der tilsammen udgør mindst 30 ECTS-point og ikke ønsker at færdiggøre den fulde masteruddannelse. Formålet med certifikatprojektet er at give studerende mulighed for at modtage et Certifikatbevis som dokumentation for gennemførsel af, hvad der udgør ca. en "halv master".
Certifikatprojektet er en individuel opgave med vejledning i et relevant emne for den studerende med inddragelse af refleksioner på de elementer, denne har deltaget i.

Begrundet forslag til takstindplacering af uddannelsen

Som en masteruddannelse med afsæt i det samfundsvidenskabelige hovedområde ønskes uddannelsen indplaceret under deltidstakst 1.

Forslag til censorkorps

Censorkorpset for Erhvervsøkonomi

Dokumentation af efterspørgsel på uddannelsesprofil - Upload PDF-fil på max 30 sider. Der kan kun uploades én fil

Bilag - Master i teknologiledelse SDU.pdf

Kort redegørelse for det nationale og regionale behov for den nye uddannelse. Besvarelsen må maks. fylde 1800 anslag

Danske virksomheder anvender typisk kun én eller få teknologier og mange mangler en strategi til at evaluere og investere i nye teknologier. Erhvervsledere efterlyser derfor medarbejdere, der kan kombinere teknologisk indsigt med markeds- og forretningsforståelse. Samtidigt skal de kunne skabe bæredygtig vækst, da især små og mellemstore virksomheder forventer at øge fokus på bæredygtighed mhp. at høste forretningsmæssige fordele også globalt set. Der er således et **nationalt behov for flere teknologiledere**, som via indsigt i mulighederne i kendte og emergente teknologier og gennem en strategisk, bæredygtighedsorienteret linse kan sætte retning for teknologibaseret værdiskabelse. Det kan SDUs MMT klæde medarbejdere på til via sit fokus på strategisk samspil mellem teknologi, innovation, bæredygtighed, markedsforståelse og forretningsskabelse.
Der er også et **regionalt behov for flere teknologiledere**. Syddanmark har industrielle styrkepositioner inden for især robot-, automations-, drone- og sundhedsteknologi. Disse brancher har behov for flere medarbejdere med fokus på kommercialisering og værdiskabelse med afsæt i bl.a. nævnte teknologier. Det behov imødekommer SDUs MMT. De fleste virksomheder i regionen er små eller mellemstore; koncentrationen er størst på Fyn og primært i Odense. Derfor er placeringen af SDUs MMT i Odense, og dermed i Syddanmark, vigtig. Placeringen giver desuden mulighed for at tiltrække kandidater fra f.eks. Nordtyskland.
Uddannelsen skal være på engelsk for at passe til den internationale kontekst, mange virksomheder opererer i og forholder sig til; herunder et internationalt jobmarked samt potentielle, udenlandske investorer, der ser det som en styrke, at der er mulighed for videreuddannelse af medarbejdere uanset nationalitet.

Uddybende bemærkninger

Kilder til ovenstående beskrivelse af det nationale og regionale behov for SDUs MMT findes i aftagerundersøgelsen (se bilag). Heri er desuden en uddybelse af behovet for en engelsksproget uddannelse.

Underbygget skøn over det nationale og regionale behov for dimittender. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Aftagerundersøgelsens resultater (se bilag) giver anledning til at forvente et årligt optag på 20-25 studerende på masteruddannelsen, når denne er fuldt etableret. Resultaterne peger på et aktuelt og stigende behov for medarbejdere der – via en uddannelsesprofil som SDUs MMT – klædes på til, på bæredygtig vis, at skabe værdi baseret på strategisk udvalgte teknologier og innovation.

Undersøgelsen er foretaget primært men ikke udelukkende i region Syddanmark. Ifm. interviews angav fem repræsentanter fra mellemstore til store virksomheder – fordelt på Jylland, Fyn og Sjælland – antallet af kandidater, som de forestiller sig at sende til den fulde masteruddannelse over en årrække. To (direktionsniveau) estimerede på vegne af deres respektive virksomheder samlet 35 potentielle kandidater. Tre (mellemlederniveau) estimerede 6-7 potentielle kandidater alene fra egne afdelinger.

Derudover efterspørges enkeltfag i høj grad også; bl.a. specifikt fra en vifte af Dansk AM Hubs medlemmer. De ønsker at videreuddanne medarbejdere mhp. værdiskabelse med afsæt i Additive Manufacturing.

Hvilke aftagere har været inddraget i behovsundersøgelsen? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Aftagerundersøgelsen blev foretaget blandt teknologisk funderede og/eller orienterede virksomheder/organisationer i perioden ultimo marts til ultimo juni 2021 og omfattede:

1. 18 interviews med 20 primært teknologi-, forretnings- eller virksomhedsansvarlige. Hovedparten repræsenterede en enkelt eller få virksomheder, mens ca. en fjerdedel repræsenterede klyngeorganisationer og dermed en stor skare af medlemsvirksomheder. Virksomhederne i undersøgelsen blev udvalgt mhp. diversitet ift. størrelse, branche og geografisk beliggenhed. Hovedparten (godt tre fjerdedele) var dog beliggende i region Syddanmark, da en tæt koncentration af virksomheder med fokus på emergente teknologier findes dér.

2. Elektronisk spørgeskema med 178 besvarelser; heraf ca. halvdelen topledere og resten ligeligt fordelt på hhv. afdelingsleder- og medarbejderniveau. Spørgeskemaet blev udsendt primært til repræsentanter for virksomheder i region Syddanmark; dog var ca. en fjerdedel placeret i andre regioner. Godt halvdelen var små og mellemstore virksomheder.

Resultaterne fra den kvalitative undersøgelse fødte ind i formuleringen af spørgeskemaet, så tendenser fra førstnævnte blev kvantificeret via sidstnævnte.

Hvordan er det konkret sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov? Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Aftagerundersøgelsen har givet indblik i behovet for SDUs MMT, herunder ønsker til uddannelsens faglige indhold, struktur og undervisningssprog.
Inden undersøgelsen blev foretaget, forelå en skitse til uddannelsens indhold og struktur. Denne blev revideret på baggrund af resultaterne fra aftagerundersøgelsen. Virksomhederne og klyngeorganisationerne har derved medvirket til at skærpe uddannelsens indhold og struktur:

- ”Digital Transformation” er blevet et særskilt fag
- Juridiske aspekter har fået lidt mindre plads; nu kun ”Intellectual Property Rights”, mens ”Business Law” er udgået
- Særskilt teknologifokus er muliggjort gennem valgfag, ”Tech Elective”, med fokus på nogle af de teknologier, som virksomhederne har peget på.
- Laboratorieundervisning indgår ifm. med flere af fagene, især ”Introduction to Emerging Technologies”,”Innovating for Sustainability” og ”Tech Elective”.
- Alle fag udbydes også som enkeltfag.

Aftagerundersøgelsen har desuden medvirket til at fastslå undervisningssproget, eftersom hovedparten af de adspurgte understreger vigtigheden af en engelsksproget uddannelse.

Beskriv ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser, herunder beskæftigelse og eventuel dimensionering. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

SDUs MMT er en vigtig tilføjelse til de eksisterende MMT-uddannelser i Danmark:

- Danmarks Tekniske Universitets (DTUs) MMT udbydes som en executive Master of Business Administration (eMBA) primært for topledere. Hovedfokus er på generel ledelse (f.eks. virksomhedsøkonomi) frem for teknologiledelse. Ingen fag benævnes med ”teknologi”. Adgangskrav er 5 års erhvervs- og 3 års ledelseserfaring. Undervisningen er på engelsk.
- Aalborg Universitets (AAUs) MMT udbydes tilsvarende som en eMBA men optager også mellemledere og fremtidige ledere; dog kræves min. 3 års relevant erhvervserfaring. Hovedfokus er produktionsstyring, organisation, strategi, innovation og forandringsledelse. Teknologifokusset er lidt tydeligere end på DTUs MMT. Undervisningen er primært på dansk.

SDUs MMT komplementerer begge eksisterende uddannelser, da den:

- Har et tydeligt, strategisk fokus på kendte og emergente teknologier samt bæredygtig, innovativ og værdiskabende teknologiledelse (mere end AAU og især DTU)
- Fokuserer på (regionale) teknologiske styrkepositioner (f.eks. robotter)
- Er målrettet primært fremtidige teknologiledere (AAU optager til dels også disse)
- Er engelsksproget (AAU's er på dansk).

Uddybende bemærkninger

DTU angiver at have uddannet mere end 300 kandidater, siden universitetets eMBA MMT startede i 1999. Optaget på holdet i 2020 var 20 studerende.
For mere information om uddannelsen:

- https://dtubusiness.wufoo.com/forms/zrcnz9l14xwt12/?gtm4wp_id=84&gtm4wp_name=Executive+MBA&gtm4wp_sku=84&gtm4

AAU angiver at have uddannet ca. 280 kandidater siden universitets MMT eMBA startede i 1997. Der optages maks. 20 deltagere pr. hold.
For mere information om uddannelsen:

- https://www.aau.dk/digitalAssets/205/205834_mmt_brochure.pdf

Beskriv rekrutteringsgrundlaget for ansøgte, herunder eventuelle konsekvenser for eksisterende beslægtede udbud. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

SDUs MMT adresserer en niche i det danske landskab af forskningsbaserede masteruddannelser, som p.t. ikke udfyldes af andre af landets universiteter. SDUs MMT udbydes primært til medarbejdere, der er fremtidige teknologiledere eller nuværende mellemledere i danske, teknologiorienterede virksomheder. Med sit gennemgående fokus på industrielle og forskningsmæssige styrkepositioner, så som robot- og automationsteknologi, er uddannelsen relevant for medarbejdere i alle størrelser teknologiorienterede virksomheder. Eftersom den er engelsksproget, er uddannelsen desuden en fordel for virksomheder med internationalt udsyn ift. markeder og arbejdskraft. Samlet set vil uddannelsen således komplementere DTUs eMBA MMT og AAUs MMT eMBA.

Beskriv kort mulighederne for videreuddannelse

En master i teknologiledelse kan ansøge om optagelse som (erhvervs)PhD-studerende.

Forventet optag på de første 3 år af uddannelsen. Besvarelsen må maks. fylde 200 anslag

- Start efterår 2022: 7-10 studerende
- Tre år frem: 20-25 studerende/år, når uddannelsen er veletableret
- Enkeltfag: 7-10 studerende/semester, når uddannelsen er veletableret.

Hvis relevant: forventede praktikaftaler. Besvarelsen må maks. fylde 1200 anslag

Ikke relevant

Øvrige bemærkninger til ansøgningen

En række masteruddannelser verden over udbydes i stigende grad online. Til trods for at især den vigtige sparring og netværksdannelse mellem studerende besværliggøres online, kan der altså opstå international konkurrence til SDUs MMT. Online-formatet kan dog også give muligheder for SDUs MMT, idet eksempelvis internationale forskere og industrielle eksperter nemt kan bringes ind som gæsteundervisere i ny og næ. Den nye pandemi-affødte virkelighed vil altså indgå i overvejelserne om uddannelsens tilrettelæggelse fremadrettet, hvor online-formatet kan inddrages, hvis det tjener et pædagogisk formål og øger niveauet på udvalgte dele af uddannelsen.
Et Advisory Board (AB) vil blive etableret mhp. at vurdere den kommende detaljering af SDUs MMT og løbende give input til udvikling af uddannelsen. AB-medlemmerne rekrutteres, så de kan bidrage med stærkt og forskelligt fagligt og praksis-input. Flere af dem, som bidrog til aftagerundersøgelsen, har uopfordret tilbudt at være en del af et AB.

Hermed erklæres, at ansøgning om prækvalifikation er godkendt af institutionens rektor

Ja

Status på ansøgningen

Afslag

Ansøgningsrunde

2021-2

Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil

A8 Afgoerelsesbrev.pdf

Samlet godkendelsesbrev - Upload PDF-fil

Master of Management of Technology

Bilag til prækvalifikationsansøgning den 15. september 2021

Aftagerundersøgelse

Indhold

1. Baggrund og hovedkonklusioner 2

2. Behov for teknologiledere 4

2.1 Interessen for SDUs MMT 6

3. Målgruppen for uddannelsen 7

3.1 Personas 8

4. Input til uddannelsens faglige indhold 8

4.1 Management of Technology 10

4.2 Digital Transformation 10

4.3 Innovating for Sustainability / Sustainability Management 10

4.4 Project & Portfolio Management 11

4.5 Product Marketing & Management / Corporate Strategy 11

5. Sprog 11

6. Øvrige input 13

6.1 Geografi 13

6.2 Betale for hvad? 13

6.3 Betydningen af fleksibilitet 13

7. Virksomheder og metode 14

7.1 Udvælgelse af virksomheder 14

7.2 Dataindsamling, -håndtering og -analyse 16

8. Høringssvar 16

8.1 Høringssvar fra klyngeorganisationer og erhvervsdrivende fond 17

8.2 Høringssvar fra virksomheder 21

1. Baggrund og hovedkonklusioner

Danske virksomheder anvender typisk kun én eller få teknologier[1] og mange mangler en strategi til at evaluere og investere i nye teknologier[2]. Erhvervsledere efterlyser derfor medarbejdere, der kan kombinere teknologisk indsigt med markeds- og forretningsforståelse[3]. Samtidigt skal disse medarbejdere kunne skabe bæredygtig vækst, da især små og mellemstore virksomheder forventer at øge fokus på bæredygtighed med henblik på at høste forretningsmæssige fordele også globalt set[4]. Der er således et **nationalt behov for flere teknologiledere**, som via indsigt i mulighederne i kendte og emergente teknologier og gennem en strategisk, bæredygtighedsorienteret linse kan sætte retning for teknologibaseret værdiskabelse. Der er ligeledes et **regionalt behov for flere teknologiledere**. Syddanmark har industrielle styrkepositioner inden for især robot-, automations-, drone- og sundhedsteknologi. Disse brancher har behov for flere medarbejdere med fokus på kommercialisering og værdiskabelse med afsæt i blandt andet nævnte teknologier[5].

For at sikre, at den planlagte Master of Management of Technology (MMT; på dansk Master i Teknologiledelse) matcher kommende aftagernes behov, er der i foråret 2021 gennemført først en kvalitativ og dernæst en kvantitativ undersøgelse:

- Dybdegående **interviews med 20 personer fra 18 forskellige virksomheder/organisationer** (mere info i afsnit 7) har blandt andet bidraget med en detaljeret forståelse af uddannelsesbehovet inden for teknologiledelse og af, hvem der måtte have behov for denne type uddannelse. Nogle interviewede er investorer eller ansat i klyngeorganisationer og repræsenterer derfor en række virksomheder.
- En elektronisk **spørgeskemaundersøgelse med 178 respondenter** (mere info i afsnit 7) har blandt andet givet indblik i, hvor behovet for uddannelsen er størst. Her lidt om, hvem der har svaret:
  - 79% af respondenterne er top- (57%) eller afdelingsledere (22%).
  - 53% af virksomhederne er grundlagt efter år 2000.
  - 55% af virksomhederne har mellem 10-249 ansatte, dvs. majoriteten af respondenterne repræsenterer små og mellemstore virksomheder. 23% er mikrovirksomheder med <10 ansatte og 22% er store virksomheder med >250 ansatte.
  - 40% af alle virksomhederne udvikler og sælger produkter og løsninger baseret på ny teknologi; 37% anvender teknologi til at understøtte forretningen, men teknologi indgår ikke direkte i deres produkter og løsninger; og 23% gør begge dele.

Begge undersøgelser inkluderer **primært respondenter fra virksomheder i region Syddanmark,** men ikke udelukkende. Figur 1 viser fordelingen i forbindelse med spørgeskemaundersøgelsen (hvor mailing-listen primært indbefattede virksomheder i Syddanmark – se yderlige herom i afsnit 7).

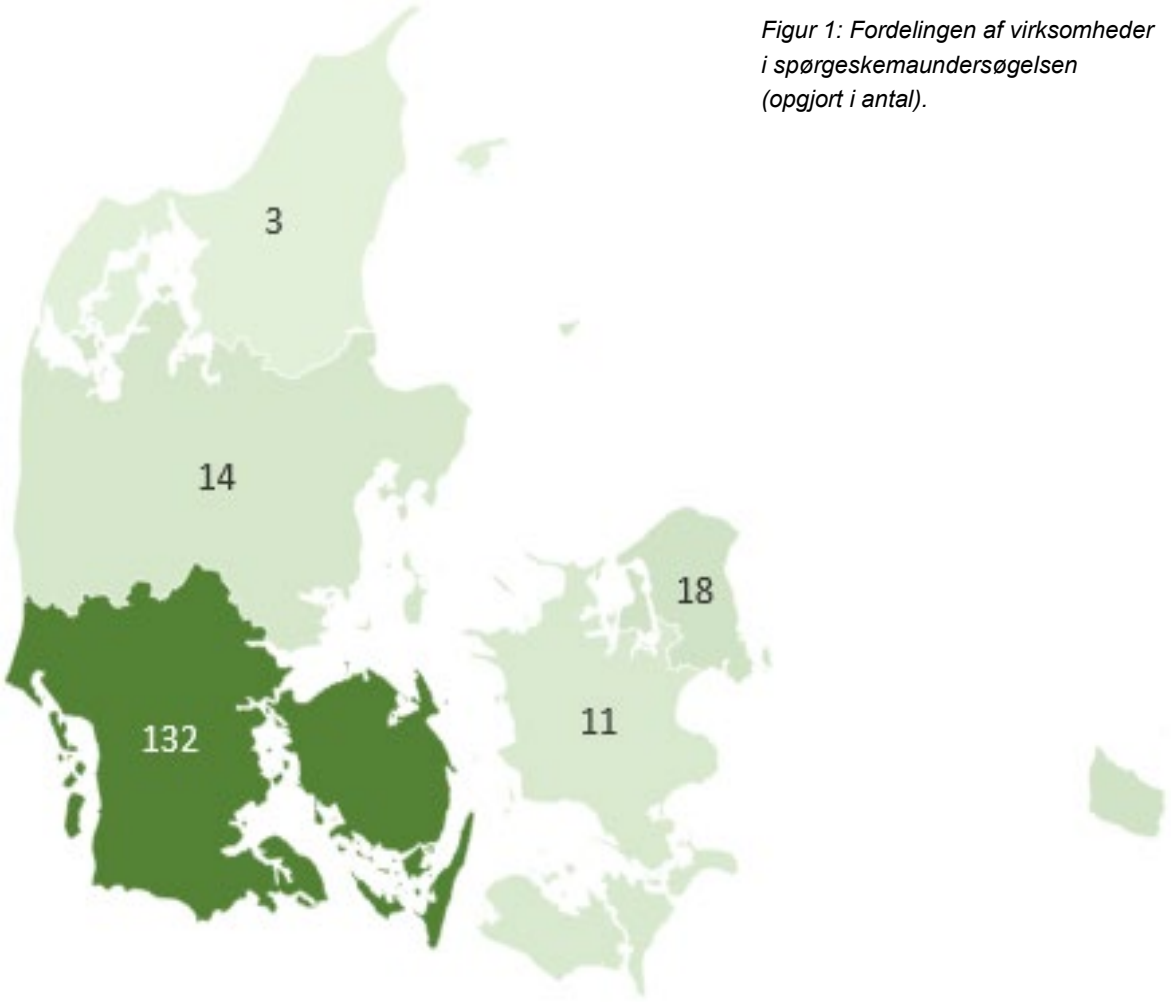
[1] https://www.danskindustri.dk/arkiv/analyser/2018/11/kun-fa-virksomheder-anvender-mange-nye-digitale-teknologier/

[2] https://www.sdu.dk/da/uddannelse/efter_videreuddannelse/inspiration_fra_sdu_efteruddannelse/teknologi_miljoe/virksomheder+mangler+viden+og+evner+til+at+udnytte+ny+teknologi

[3] https://www.danskerhverv.dk/presse-og-nyheder/nyheder/mangel-pa-talent-kan-stakke-den-digitale-transformation/

[4] https://insights.nordea.com/da/baeredygtighed/hvor-langt-er-nordiske-virksomheder-kommet-med-baeredygtighed/

[5] https://www.odenserobotics.dk/wp-content/uploads/2020/11/Analyse-af-Danmarks-robotindustri_Damvad-Analytics-April2019-1.pdf



Figur 1: Fordelingen af virksomheder i spørgeskemaundersøgelsen (opgjort i antal).

Samlet set har undersøgelsen afdækket ønsker til uddannelsens faglige indhold, struktur og undervisningssprog og, ikke mindst, at **der er et klart behov for SDUs planlagte MMT**. Her følger hovedkonklusionerne samlet for både den kvantitative og den kvalitative undersøgelse:

- Virksomhederne beretter, at teknologi er vigtig for deres fremtidige konkurrenceevne og i stigende grad får betydning i forhold til at sikre bæredygtighed.
- En meget stor andel (71%) af virksomhederne vil øge deres fokus på teknologiledelse i de kommende år. Behovet herfor er størst blandt små og mellemstore virksomheder, hvor teknologi bruges til at understøtte forretningen (men ikke indgår direkte i produkter og løsninger).
- Der er et tydeligt behov for at uddanne flere inden for teknologiledelse, herunder at opkvalificere medarbejdere.
- Alle virksomheder i den kvalitative undersøgelse – på tværs af brancher og især mellemstore og store virksomheder – udtrykker stor interesse for SDUs MMT og angiver et stort antal potentielle kandidater, både til den fulde MMT og til enkeltfag. Dyberegående analyse af de kvantitative data viser dog, at kandidater til uddannelsen må forventes primært at komme fra små og mellemstore virksomheder.
- Fire typer potentielle kandidater er identificeret og beskrevet som personas. Disse kan inddeles i to overordnede typer; primært ingeniører med behov for øget forretningsmæssig forståelse, men også forretningsorienterede medarbejdere med behov for øget teknologisk indsigt. Begge typer, der forventeligt primært er i 30'erne, har behov for at få indblik i, hvordan der kan skabes værdi på baggrund af og ved at kombinere (også emergente) teknologier.

- Virksomhederne efterspørger, at SDUs MMT især stiller skarpt på digital transformation, innovationsledelse, emergente teknologier, strategi og organisation samt projekt- og porteføljeledelse.
- Virksomhederne i den kvalitative undersøgelse mener, at SDUs MMT bør udbydes på engelsk. Og den kvantitative undersøgelse viser, at det er væsentligt, at uddannelsen er på engelsk; især for de mange virksomheder som har engelsk som koncernsprog (og dermed internationale medarbejdere og aktiviteter), Heraf angiver ingen (0%), at dansk er vigtigt, mens 61% angiver, at det er meget vigtigt at udbyde uddannelsen på engelsk.
- Fleksibilitet i form af mulighed for forlængelse af den fulde MMT i op til 6 år og muligheden for enkeltfag påskønnes af virksomhederne.

Resultaterne af aftagerundersøgelsen uddybes i de følgende afsnit. Af pladshensyn illustreres kun udvalgte resultater, mens andre blot beskrives.

2. Behov for teknologiledere

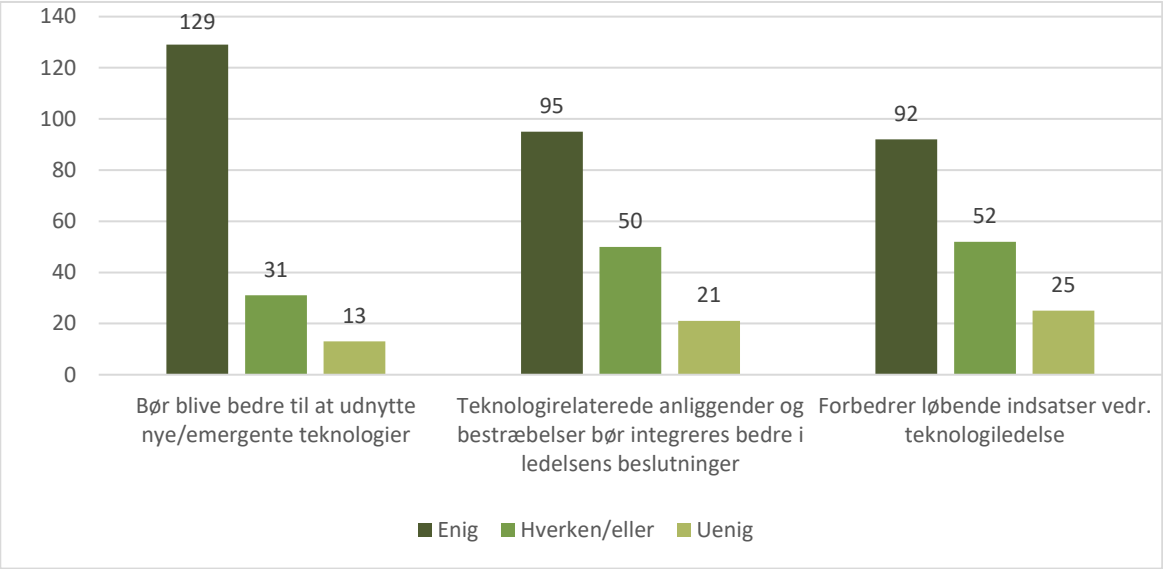
Teknologiledelse omfatter udforskning, udvikling og udnyttelse af teknologi[6] med henblik på at skabe værdi og bæredygtig vækst. Det at udøve teknologiledelse fordrer dyb indsigt i både muligheder og begrænsninger i eksisterende og emergente teknologier. Samtidigt fordrer det evnen til på strategisk vis at koble de teknologiske muligheder, potentielle markeder herfor og tilhørende muligheder for forretningsskabelse. En teknologileder skal altså have en tværfaglig tilgang, hvor både ingeniør-, markeds- og ledelseskundskaber sættes i spil.

Medarbejdere med denne profil er der behov for, blandt andet set i lyset af at **en meget stor andel (71%) af virksomhederne i spørgeskemaundersøgelsen angiver, at de inden for de næste 3-5 år vil øge deres fokus på teknologiledelse**. Og det er nødvendigt med dette øgede fokus på teknologiledelse; især blandt de virksomheder, hvor teknologi understøtter forretningen, men ikke indgår direkte i produkter og løsninger. På seks hovedparametre for teknologiledelse[7] har disse virksomheder nemlig svaret signifikant lavere på en 5-trins skala end de virksomheder, der udvikler og sælger produkter og løsninger baseret på ny teknologi. Analysen viser også, at for alle de seks hovedparametre angiver de store virksomheder signifikant højere dækning heraf end både mikro- og små og mellemstore virksomheder. Samlet set viser disse resultater, at **behovet for at øge fokus på teknologiledelse er størst blandt de små og mellemstore virksomheder, hvor teknologi understøtter forretningen, men ikke indgår direkte i produkter og løsninger.**

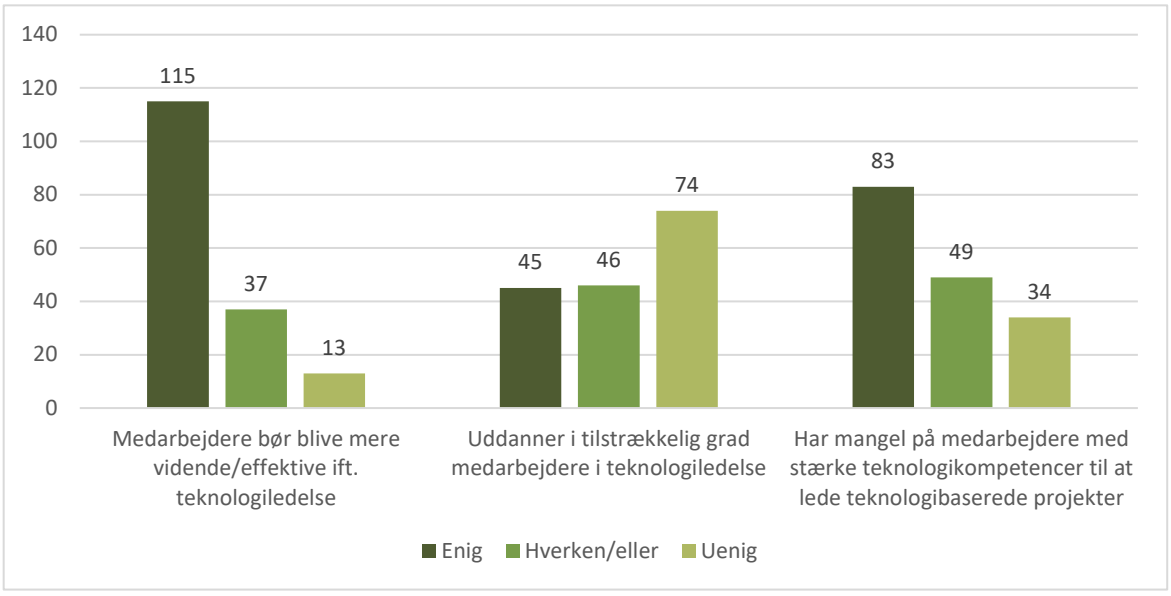
[6] Cetindamar, D., Phaal, R. and Probert, D. (2009). Understanding technology management as a dynamic capability: A framework for technology management activities. *Technovation*, 29: 237-246.

[7] 1) Systematisk identifikation af teknologiske muligheder; 2) strategisk udvælgelse af teknologier; 3) overvejelser omkring køb/ samarbejd/producér vedrørende udvalgt teknologi; 4) driftsmæssig udnyttelse af udvalgt teknologi; 5) kommerciel udnyttelse af udvalgt teknologi; 6) beskyttelse af teknologividen og -ekspertise.

Figur 2 viser, at majoriteten af virksomhederne i undersøgelsen løbende forbedrer deres indsatser vedrørende teknologiledelse, men også at **de fleste mener, at de bør blive bedre til at udnytte nye og emergente teknologier (75%) og integrere teknologi-relaterede anliggender i ledelsesbeslutninger (57%)**.



Figur 2: Virksomhedernes syn på, hvordan de arbejder med teknologiledelse (opgjort i antal; ekskl. "Ved ikke").



Figur 3: Virksomhedernes syn på medarbejdere ift. teknologiledelse (opgjort i antal, ekskl. "Ved ikke").

47% (n=83) af virksomhederne angiver mangel på medarbejdere med stærke kompetencer til at lede teknologibaserede projekter; 65% (n=115) mener, at deres medarbejdere bør opkvalificeres vedrørende teknologiledelse; mens 41% (n=74) tilkendegiver, at de ikke i tilstrækkelig grad uddanner deres medarbejdere heri (Figur 3). **Resultaterne i Figur 2 og Figur 3 peger derfor på et tydeligt behov for at uddanne flere inden for teknologiledelse og at også medarbejdere bør opkvalificeres, hvilket altså bør ske via et efteruddannelsesforløb.**

Når spørgsmålene i Figur 3 sammenholdes med virksomhedernes forventning om øget teknologifokus eller ej, viser analysen, at virksomhederne, som vil øge fokus på teknologiledelse, er signifikant mere enige end de

øvrige i, at der mangler kvalificerede medarbejdere og at deres medarbejdere bør opkvalificeres i forhold til teknologiledelse. Når spørgsmålene fra Figur 3 sammenholdes med virksomhedsstørrelse, er behovet for uddannelse i teknologiledelse størst blandt små og mellemstore virksomheder. **Kandidater til SDUs MMT må derfor forventes primært at komme fra små og mellemstore virksomheder**.

Samlet set viser de kvantitative data, at **majoriteten af virksomhederne ser et behov for at videreuddanne deres medarbejdere i teknologiledelse**. En underbyggende indikator herfor er, at 65 af respondenterne i spørgeskemaet efterspørger at blive kontaktet for yderligere information om uddannelsen, hvis denne godkendes.

2.2 Interessen for SDUs MMT

I den kvalitative undersøgelse udtrykker både de mellemstore og store virksomheder **stor interesse for SDUs MMT**. Flere af de store virksomheder forestiller sig at sende adskillige kandidater til uddannelsen kontinuert over en længere årrække, mens antal mulige kandidater til uddannelsen selvsagt er mindre fra mellemstore virksomheder, men dog klart til stede. Mikro- og små virksomheder har grundet manglende ressourcer mindre mulighed for at sende medarbejdere til uddannelsen.

	Virksomhed	Forventet antal kandidater	
		Fra interviewedes afdeling (antal medarbejdere og andel)	**Fra hele virksomheden / klyngen**
Fuld MMT	**Alfa Laval**	**2-3** (9 medarbejdere = 22-33%)	
	Blue Ocean Robotics		**10** (ca. 140 medarbejdere = 7%)
	Danfoss	**3** (12 medarbejdere = 25%)	
	Energinet		**25** (ca. 1.250 medarbejdere = 2%)
	Maersk Tankers	**1** (fem medarbejdere = 20%)	
Enkeltfag	**Nedschroef**		**1** (ca. 75 medarbejdere = 1,5%)
	Ørsted	**7** (7 medarbejdere = 100%)	

Tabel 1: Estimater på antal potentielle kandidater til SDUs MMT fra interviewede virksomheder.

Enkelte virksomheder har et overblik over, hvor mange af deres medarbejdere de på nuværende tidspunkt ser som potentielle kandidater til SDUs MMT (Tabel 1). Alt efter stillingsniveau svarer de på vegne af den afdeling, som de selv leder, eller for virksomheden (på dansk jord) samlet set. De forventer – naturligvis – ikke at sende alle potentielle kandidater af sted til SDUs MMT på én gang, men over nogle år.

Et forsøg på at ekstrapolere afdelingsbaserede angivelser til virksomhedsniveau er ikke foretaget, eftersom forskellige afdelinger kan have mere eller mindre brug for at efteruddanne medarbejdere inden for teknologiledelse. Alene ud fra tallene i Tabel 1, som er angivet af kun syv virksomheder, kan der med rimelighed antages at være **et stort antal kandidater både til SDUs fulde MMT og til enkeltfag**.

Der er i øvrigt interesse for SDUs MMT fra alle de forskellige brancher i undersøgelsen med afsæt i de generelle behov for efteruddannelse og ud fra et erkendt behov for at videreuddanne medarbejdere inden for teknologiledelse, som belyst her:

> ***Der burde komme en pallette af mennesker, der står for produktionen i Danmark, som kunne blive bedre klædt på til at fokusere på, hvilken værdiskabelse det egentlig giver – andet end at det bare er at automatisere og dokumentere, men hvad mere man kan få? Det kunne de blive klædt godt på til dér*** *[på uddannelsen].*
> *Morten Henneberg, Head of Innovation & Validation, C.C. Jensen*

Nogle har endda selv mærket behovet i løbet af deres karriere:

> ***Jeg synes, det er meget relevant og spændende, at I vil starte det*** *[uddannelsen]* ***op. Jeg føler, jeg selv har skullet gå igennem en transformation fra en klassisk ingeniør til at kunne tage et lidt mere kommercielt mindset eller organisatorisk. Så der ville helt klart have været nogle værktøjer, jeg kunne være blevet rustet lidt bedre til fra starten.***
> *Peter Lystrup Christensen, Senior Project Manager, Maersk Tankers*

Disse udsagn belyser desuden, at der er behov for, at medarbejdere i forskellige funktioner i virksomhederne opkvalificeres samt at blandt andet medarbejdere som har ansvar for produktion eller som fokuserer på teknologiudvikling vil være oplagte kandidater til SDUs MMT. Mere om målgruppen herunder.

3. Målgruppen for uddannelsen

De kvalitative data viser, at i takt med at teknologi bliver en mere og mere central del af forretningen hos virksomhederne, bliver det også en vigtig del af deres overordnede strategi. Derfor kommer fremtidens teknologiledere til at spille en vigtig rolle i den strategiske og organisatoriske udvikling af virksomhederne. Men virksomhederne i den kvalitative undersøgelse oplever, at **hovedparten af potentielle eller nuværende teknologiledere mangler teoretisk og metodisk viden i forhold til at kunne deltage i dette strategiske og organisatoriske arbejde**. Samtidigt kan de have svært ved både at kommunikere og vurdere værdien i teknologi. Her et eksempel:

> ***De*** *[teknologivirksomheder]* ***er så stærke på deres egen teknologi og kompetence, så de har svært ved at italesætte det, så de potentielle kunder faktisk forstår, hvad de taler om og kan se fordele ved at sætte det*** *[løsningen]* ***i anvendelse. Den anden del af det er så den her med, at desværre er mange af vores teknologivirksomheder svage på, at de ikke kan forstå, at man ikke bare køber ind på, at al ny teknologi er bedre teknologi. De glemmer det med, hvad er business casen på at implementere det?***
> *Gert Taul Pedersen, Head of Business Development, Odense Robotics*

Grundet forskelligheden i deres forretningsfokus ser virksomhederne forskellige typer medarbejdere som potentielle kandidater. Samlet set peger de dog på **to typer kandidater til SDUs MMT**:

1. Ingeniører, der mangler forretningsmæssig forståelse i forhold til at kunne medvirke til at skabe værdi på baggrund af teknologi.
2. Dem med en forretningsorienteret uddannelse, der mangler forståelse for teknologi i forhold til at kunne se muligheder og udfordringer heri.

Fælles for begge typer vil være, at de allerede arbejder med teknologiledelse eller har som målsætning at komme til det efter at have gennemført uddannelsen. Virksomhederne forestiller sig i øvrigt **primært medarbejdere i 30'erne som potentielle kandidater til SDUs MMT**.

3.1 Personas

I Tabel 2 detaljeres mulige kandidater til SDUs MMT via fire forskellige personas, der beskriver kandidaternes styrker, svagheder og faglige baggrund. De fire typer er:

- Teknologi-forretningsudvikleren, som typisk findes i større virksomheder, der arbejder målrettet med business cases forud for beslutninger om investeringer i teknologiprojekter.
- Produktejere og -chefer, som findes i både mindre og større virksomheder, der arbejder målrettet med salg/marketing af produktgrupper.
- Teknologi-projektledere, som findes i alle virksomheder, der arbejder med teknologi-baserede udviklingsprojekter.
- Produktionsledere, som findes i alle fremstillingsvirksomheder.

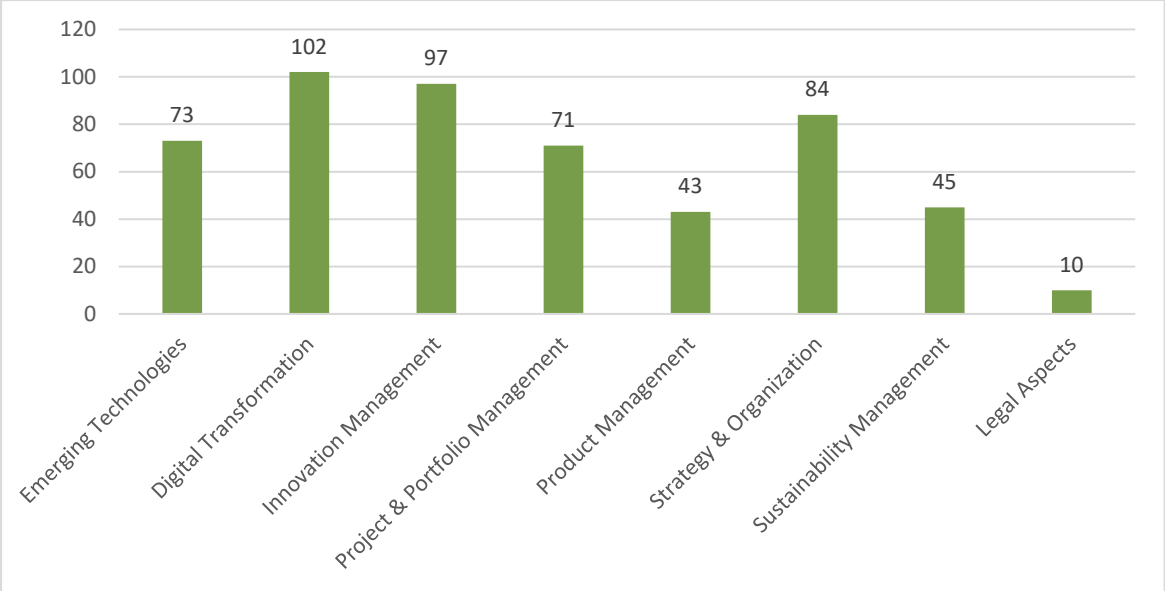
	TEKNOLOGI-FORRETNINGSUDVIKLER 15%	PRODUKTEJER / -CHEF 30%	TEKNOLOGI-PROJEKTLEDER 40%	PRODUKTIONSLEDER 15%
STYRKER	Fokus på værdiskabelse	Fokus på værdiskabelse eller tekniske aspekter (mhp. værdiskabelse)	Fokus på det tekniske i projekter	Fokus på procesoptimering
SVAGHEDER	Mangler teknologiforståelse	Mangler teknologiforståelse eller kommerciel forståelse	Mangler kommercielt mindset	Mangler kommerciel forståelse
UDDANNELSE	Kommerciel	Kommerciel eller teknisk	Teknisk	Maskiningeniør/Maskinmester

Tabel 2: Overblik over personas.

Procentfordelingen af de fire personas som angivet i Tabel 2 er foretaget ud fra et estimat af, hvor mange gange hver type nævnes i interviewene. **Hovedparten af kandidaterne til SDUs MMT må altså forventes at have en teknisk baggrund – typisk en ingeniøruddannelse – og måske lidt viden om kommercielle aspekter. Dog er det tydeligt, at også medarbejdere med en kommerciel baggrund forventes at kunne få fordel af uddannelsen.**

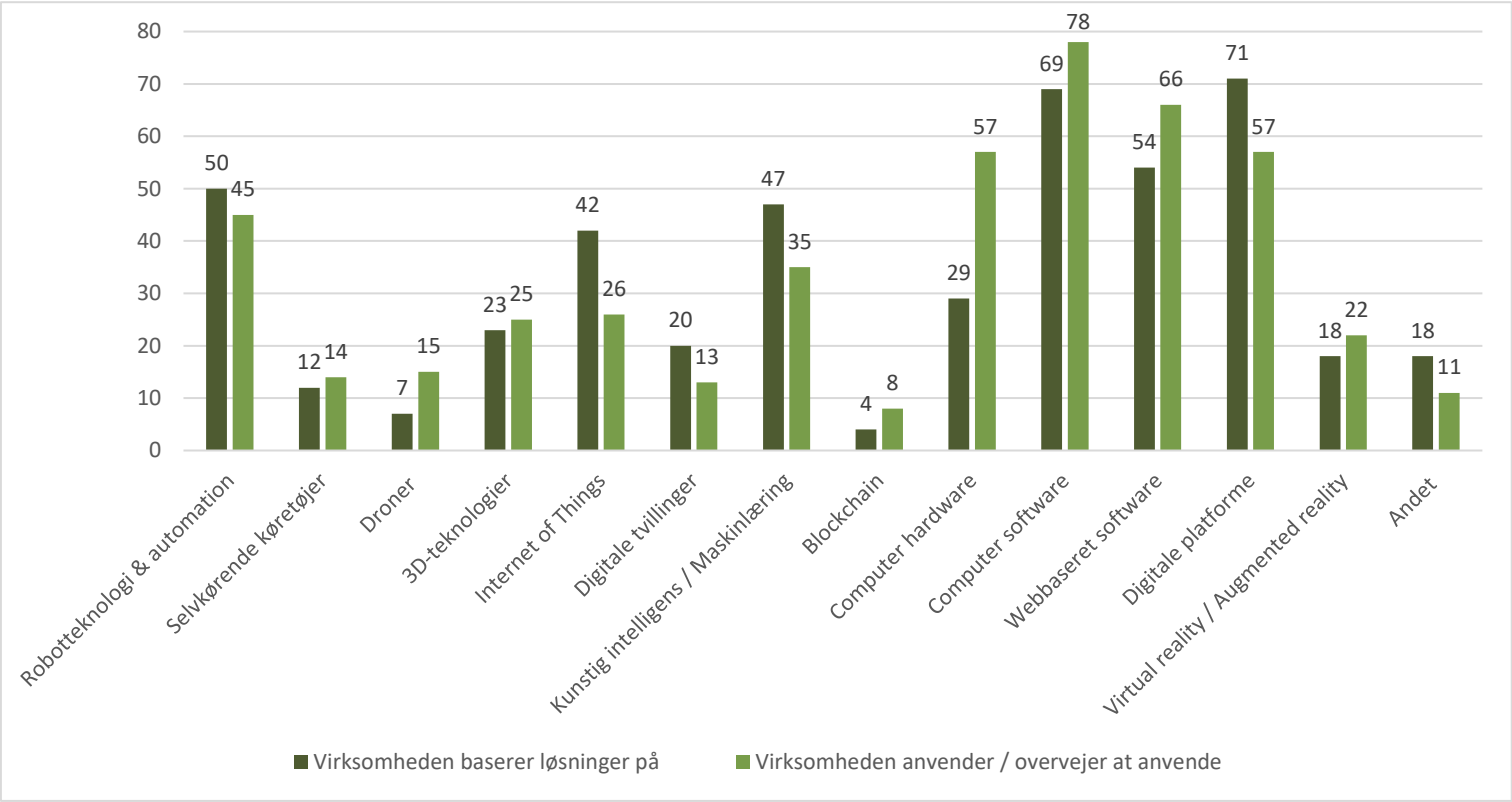
4. Input til uddannelsens faglige indhold

Som en del af spørgeskemaundersøgelsen har virksomhederne angivet, hvad der vil være afgørende for deres fortsatte udvikling. Her peger de i særlig grad på digitalisering af forretningen, forretningsudvikling på basis af nye teknologier og forståelse af nye teknologier og deres anvendelse.



Figur 5: Virksomhedernes angivelse af de vigtigste af de planlagte fagområder (opgjort i antal, ekskl. "Ved ikke").

Virksomhederne har også angivet deres top-tre præferencer for de planlagte fag på SDUs MMT. Figur 5 viser, at **topscoreren – samlet for prioritet 1-3 – er Digital Transformation tæt efterfulgt af Innovation Management og dernæst Strategy & Organization, Emerging Technologies og Project & Portfolio Management**. Resultaterne varierer ikke inden for de tre forskellige virksomhedsstørrelser. Ved kun 1. prioritet er Digital Transformation fortsat på førstepladsen, Emerging Technologies på andenpladsen og Strategy & Organization på tredjepladsen. Alle planlagte fagområder er altså i top-tre for en del af virksomhederne.



Figur 6: Teknologier, som virksomhederne fokuserer på i en eller anden grad (opgjort i antal, ekskl. "Ved ikke").

Virksomhederne har ydermere angivet, hvilke teknologier de enten baserer deres løsninger på allerede eller anvender/overvejer at anvende (Figur 6; de kunne hver angive flere teknologier). Software og digitale platforme er topscorere, hvilket er forventeligt, da disse indgår i stort set alle danske virksomheders forretning[8]. Næstefter følger **robotteknologi & automation**, Internet of Things samt kunstig intelligens / maskinlæring. Det er i tråd med planerne om, at SDUs MMT vil introducere en lang række teknologier og derudover give mulighed for specialisering inden for robotteknologi & automation, herunder bl.a. additive manufacturing.

Hvor de kvantitative data viser de store træk, giver de kvalitative data detaljerede input til dele af uddannelsens faglige indhold. Herunder skitseres de væsentligste input, der relaterer sig til udvalgte fag, som indgår i den planlagte uddannelse.

4.1 Management of Technology

Flere af virksomhederne ser et stort behov for, at fremtidens teknologiledere er opdaterede på det teoretiske og metodiske omkring teknologiledelse. Særligt tre områder er efterspurgte: Teknologi-scouting, implementering af ny teknologi og forretningsudvikling baseret på teknologi.

Den teknologiske udvikling giver mange anvendelses- og kombinationsmuligheder, som virksomhederne kan have svært ved at navigere i. Så selv om størstedelen af virksomhederne har medarbejdere, der har stor viden om nye teknologier, mangler de en systematisk tilgang til blandt andet scouting af ny teknologi – som underbygget her:

> ***Jeg tror, der er flere, der godt kunne tænke sig noget. Blandt andet hvordan de scouter i forhold til at sikre sig, at de får den seneste viden. Kan de få nogle værktøjer til, hvordan man gør det?***
> *Keld Wesenberg Lyngsø, Director O&M Data & Systems, Ørsted*

4.2 Digital Transformation

I forbindelse med digitalisering erkender virksomhederne manglende viden og kompetencer i forbindelse med implementering og integration af ny teknologi. De nævner, at medarbejdere med ansvar for digitaliseringsopgaven mangler viden om muligheder og udfordringer i forbindelse med transformationsprocessen og om, hvad det fordrer:

> ***Det er de færreste, der gør sig begreb om, hvad det** [digital transformation] **er og hvad det betyder. For mig at se er det en lille smule teknologi, og så er det rigtig meget evnen til at skabe ved at blande forskellige fagligheder.***
> *Niels Jul Jacobsen, CEO, Capra Robotics*

Digitaliseringen forventes ikke alene at påvirke virksomhedernes interne forretningsgange; for mange af dem leder det til en transformation af selve forretningsmodellen. Dette er et vigtigt fokusområde som illustreret i disse par eksempler:

> ***Hvordan skal forretningsmodeller se ud i fremtiden? Hvilke nye muligheder får vi med digitalisering? Skal vi udbyde services i stedet for? Altså vores forretning har været rigtig meget CAPEX drevet; det er nysalget, vi går på og sælger nogle reservedele. Så ikke så meget med at bygge services op omkring det. Det kommer… det er jeg slet ikke i tvivl om.***
> *Casper Huhnke, Technology Development Manager, Alfa Laval*

4.3 Innovating for Sustainability / Sustainability Management

For en stor del af virksomhederne er et fokus på bæredygtighed vigtigt og bliver i stigende grad et kerneelement for måden, de driver forretning på – som eksemplet her viser:

[8] Tal fra Danmarks Statistik (www.dst.dk)2020 på danske virksomheder med >10 ansatte: 93% har egen hjemmeside; 66% har produkt-beskrivelser, prislister mv. på hjemmesiden; og 34% giver mulighed for online køb, bestilling og reservering.

Bæredygtighed fylder meget. Der er ingen tvivl om, at det er noget, der på en eller anden måde gennemsyrer os, fordi vi har et "charter" i, at vi vil være det** [bæredygtig] **som firma.
Niels Jul Jacobsen, CEO, Capra Robotics

Medarbejderne skal dog have mere viden om bæredygtighed – med en teknologisk vinkel vel at mærke. Verdensmålene er på virksomhedernes liste over opmærksomhedspunkter. De opleves dog som vanskelige at operationalisere, og virksomhederne har derfor behov for viden og værktøjer:

Det grønne, tror jeg, er svært. Det er svært at kigge på verdensmålene og så egentlig få gjort dem om til, "hvad har det af betydning ovre i mit projekt?".
Britt Sørensen, COO, Public Intelligence

4.4 Project & Portfolio Management

Nogle medarbejdere har stor erfaring med projektledelse og har tilmed uddannet sig inden for området. Alligevel anses projektledelse for en vigtig del af uddannelsen; særligt det interpersonelle samt det forretningsmæssige aspekt, som fremhævet her:

Inden for den tekniske verden, der ansætter man jo en ingeniør, der har lært noget fagligt. Men de har ikke lært disciplinen projektledelse. Det skal vi derfor fylde på dem bagefter. Og hvis de kunne få dét via den her** [uddannelsen] **også, og lære de forskellige projektledelsesformer og det at drive projekter, altså at det ikke kun er teknik men også stakeholder management. Og så skal der også være noget forretning i det.
Hans A. Pedersen, Project Director, Energy Innovation Cluster

4.5 Product Marketing & Management / Market Insight

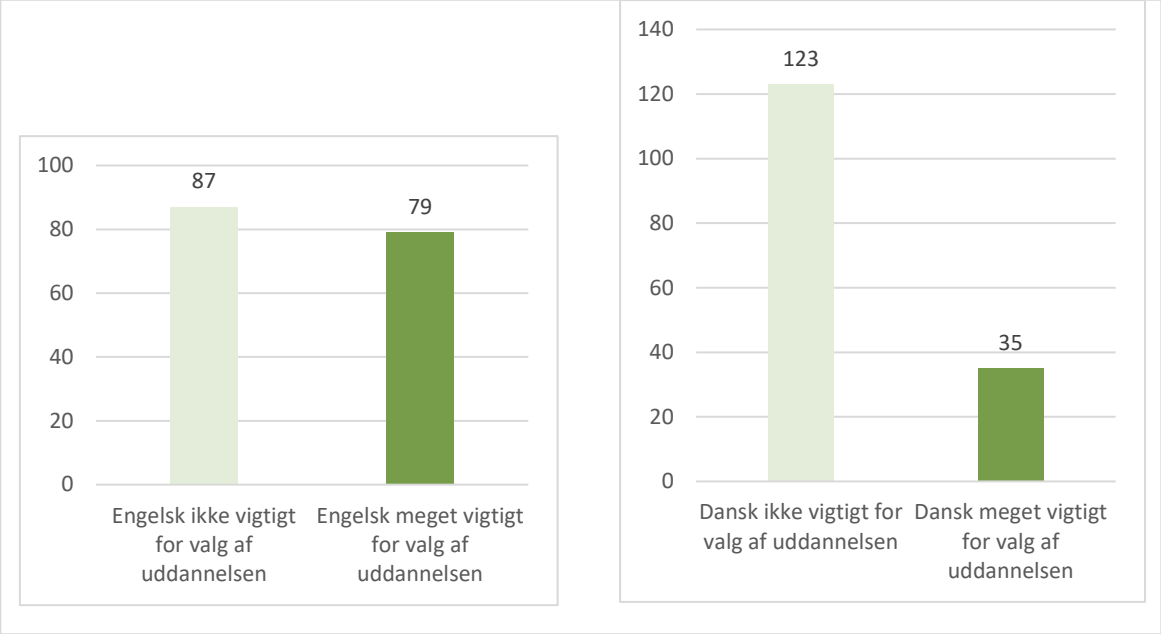
I mange virksomheder bliver medarbejdere, der har en teknisk uddannelse, over tid i stigende grad beskæftiget med den kommercielle del af forretningen. Men ofte kommer medarbejderne til at tage udgangspunkt i teknologien frem for behovene, hvilket skaber store vanskeligheder, når det kommer til at skulle tilvejebringe løsninger, der skaber værdi i markedet:

Vi er ikke altid gode til at binde teknologiudviklingen sammen med det, der sker i markedet. Til tider udvikles løsninger, som er teknisk optimale, men som rammer ved siden af markedernes aktuelle behov. Omvendt identificerer vores markedskendskab et behov, men vi er ikke i stand til at skabe løsninger, der balancerer funktionsønsker med omkostninger.
Detlef Matzen, Senior Manager NPD Solutions, Danfoss

Det er derfor ønsket blandt en stor del af virksomhederne, at deres medarbejdere har via SDUs MMT opnår en bedre forståelse for kommercielle aspekter og værdiskabelse på baggrund af teknologi.

5. Sprog

Den overvejende del (76%) af virksomhederne, der har svaret på spørgeskemaet, opererer internationalt, dvs. de har brug for at kommunikere på andet end dansk. Derudover er der en nogenlunde ligelig fordeling mellem virksomhederne med henholdsvis dansk (51%) og engelsk (48%) som koncernsprog. En stor del (44%) af virksomhederne angiver, at det er meget vigtigt for valg af uddannelsen, at den udbydes på engelsk (Figur 7b). Selv om godt halvdelen af virksomhederne har dansk som koncernsprog, er det kun vigtigt for en mindre del (20%), at SDUs MMT bliver udbudt på dansk (Figur 7a).



Figurer 7a (dansk) og 7b (engelsk): Betydning af undervisningssprog (opgjort i antal, ekskl. "Ved ikke").

Ved nærmere analyse ses det, at ingen af de virksomheder, der har engelsk som koncernsprog, angiver, at det er vigtigt at udbyde uddannelsen på dansk, mens 61% af dem angiver, at det er vigtigt at udbyde den på engelsk. Til sammenligning, angiver 26% af de virksomheder, der har dansk som koncernsprog, at det er vigtigt at udbyde uddannelsen på dansk. Det er altså **vigtigere for virksomheder med engelsk som koncernsprog, at uddannelsen udbydes på engelsk, end det er for virksomheder med dansk som koncernsprog, at den udbydes på dansk**. Forklaringerne kan være, at virksomheder med engelsk som koncernsprog har internationale medarbejdere for hvem, det ikke er muligt at følge undervisning på dansk. Disse resultater, samt det generelle behov blandt danske virksomheder for 1) også at rekruttere uden for landets grænser og 2) fastholde eller øge eksporten understreger, at det er væsentligt, at SDUs MMT bliver engelsksproget.

Dette understøttes yderligere af, at **virksomhederne i den kvalitative undersøgelse mener, at SDUs MMT bør udbydes på engelsk**. Behovet for en engelsksproget uddannelse er særligt stort blandt store internationale virksomheder med engelsk som koncernsprog og forventeligt en stor del kandidater til uddannelsen, som ikke har dansk som modersmål. Derudover har hovedparten af virksomhederne – uanset størrelse – eksport og flere har afdelinger i andre lande, hvorfor engelskkundskaber er vigtige. Det viser eksemplet her:

> ***De personer, som skal kunne det her, skal også bevæge sig på et internationalt setting. For eksempel, selv om jeg sidder her, skal jeg stadigvæk samarbejde med vores divisioner og hele verdenen. Og det skal alle de andre også gøre. Det vil sige, at man også skal kunne agere i sådan en setting.***
>
> *Otilia Mouridsen, Talent Acquisition Specialist, Teradyne (Universal Robots + Mobile Industrial Robots)*

Det er dog ikke kun de store virksomheder, der ser det som en nødvendighed, at SDUs MMT udbydes på engelsk. Det gælder også de små og mellemstore virksomheder – som forklaret af en klyngeorganisation:

> *[Med de]* ***mennesker, der er i virksomheder inden for teknologi*** *[hvoraf mange er små og mellemstore virksomheder],* ***som har en anden baggrund end dansk og ikke er særligt stærke i dansk, så tror jeg, man er nødt til at gøre det på engelsk.***
>
> *Gert Taul Pedersen, Head of Business Development, Odense Robotics*

Set med investorbriller er engelsk tilsvarende et must:

> ***Jeg tror også i forhold til sådan nogen som Teradyne*** *[ejer af Universal Robots + Mobile Industrial Robots]****, som jo investerer kraftigt her i byen*** *[Odense],* ***der er jo en del udenlandske medarbejdere, hvor det er vigtigt for dem*** *[Teradyne]* ***at kunne sige, at der faktisk er en uddannelse her også, som vi kan sende nogle af de udenlandske medarbejdere på. Så hvis man kigger lidt fra investorsiden, også hvis man er udenlandsk investor, så tror jeg, det er en styrke, at man tilbyder sådan noget*** *[uddannelse]* ***på engelsk.***
>
> *Thomas Visti Jensen, Investor (Chairman + Ejer), Visti Unlimited*

Uddannelsen skal altså være på engelsk for at passe til den internationale kontekst, mange virksomheder opererer i og forholder sig til[9]; herunder et internationalt jobmarked samt potentielle, udenlandske investorer, der ser det som en styrke, at der er mulighed for videreuddannelse af medarbejdere uanset nationalitet.

6. Øvrige input

6.1 Geografi

I den kvalitative del af aftagerundersøgelsen fremhæves det af en af Danmarks største virksomheder beliggende i region Syddanmark, at det er en stor udfordring i forhold til at efteruddanne medarbejdere inden for teknologiledelse, at det på nuværende tidspunkt ikke er muligt at tage en MMT i regionen:

> ***Hvis man kan uddanne sig et sted, hvor man ikke skal køre 300 kilometer, så er der altså en faktor i, at det gør det nemmere.***
>
> *Detlef Matzen, Senior Manager NPD Solutions, Danfoss*

De fleste virksomheder i regionen er dog små eller mellemstore; koncentrationen er størst på Fyn og primært i Odense[9]. Samlet set peger dette på, at placeringen af SDUs MMT i Odense, og dermed i Syddanmark, vil være vigtig. Placeringen giver desuden mulighed for at tiltrække kandidater fra f.eks. Nordtyskland.

6.2 Betale for hvad?

Som en del af spørgeskemaundersøgelsen har virksomhederne angivet, hvorvidt de forventeligt vil betale for deres medarbejderes efteruddannelse inden for teknologiledelse. Få virksomheder (7%) har svaret ”ja” til at betale for en fuld masteruddannelse i teknologiledelse, mens flere (32%) angiver at ville betale for dele heraf (fx uddannelsesgebyr, tid og bøger). Næsten halvdelen (47%) af virksomhederne har angivet at ville betale for enkeltfag, mens resten angiver enten at være i tvivl (”Nej, sandsynligvis ikke” + ”Ved ikke”; 29%) eller helt afviser (7%) at ville betale noget. Svarene til dette spørgsmål er sandsynligvis præget af, at virksomhederne kun har kunnet tage stilling til en overordnet skitse af indholdet i uddannelsen og at det generelt er vanskeligt at give en klar tilkendegivelse om at ville afsætte et større beløb til en uddannelse, der endnu ikke er fuldt udviklet.

6.3 Betydningen af fleksibilitet

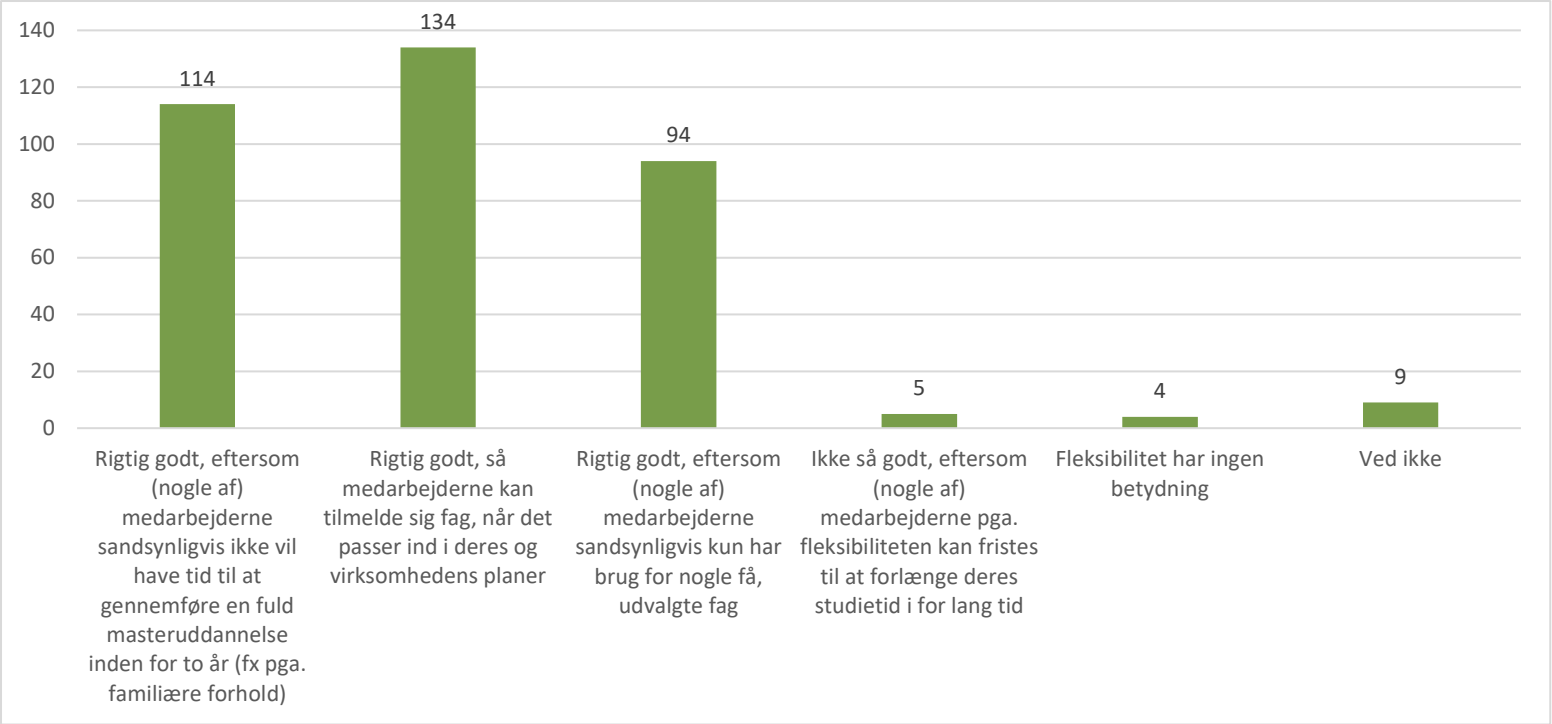
Af spørgeskemaet fremgår det, at SDU vil gøre MMT’en fleksibel for at gøre det muligt for kandidater at:

- Tilpasse uddannelsen til egne behov og eventuelt bruge mere end de normalt to år på at færdiggøre uddannelsen. Her ser en betydelig del af virksomhederne (64%) muligheden for forlængelse som en klar fordel, mens en lille del (3%) mener det modsatte, eller at det ingen betydning har (2%) (Figur 8).
- Vælge enkeltfag, hvis en fuld masteruddannelse ikke ønskes. Majoriteten af virksomhederne mener det vil være rigtig godt i forhold til at passe uddannelse ind i virksomhedens planer (75%) og at nogle medarbejdere forventes kun at have brug for udvalgte fag (53%).

[9] https://www.odenserobotics.dk/wp-content/uploads/2020/11/Analyse-af-Danmarks-robotindustri_Damvad-Analytics-April2019-1.pdf

Fleksibilitet påskønnes altså af virksomhederne. Resultaterne svarer til udtalelser i forbindelse med den kvalitative undersøgelse. Her gives en uddybende forklaring på nogle årsager til behovet for fleksibilitet:

> ***Det vil passe rigtig godt på vores arbejdssituation. For eksempel med min chief engineer; ham vil jeg have svært ved at belaste med en fuld master på grund af små børn, meget på arbejdet, ny rolle og så videre. Så det med at læse enkeltfag eller trække det*** *[den fulde master]* ***ud over længere tid, giver rigtig god mening.***
>
> *Casper Huhnke, Technology Development Manager, Alfa Laval*



Figur 8: Virksomhedernes angivelse af, hvad de mener om fleksibilitet (opgjort i antal, ekskl. "Ved ikke").

7. Virksomheder og metode

7.1 Udvælgelse af virksomheder

Til den kvalitative undersøgelse blev virksomheder, investorer og klyngeorganisationer udvalgt for at sikre diversitet med hensyn til størrelse, branche og type af virksomhed. Region Syddanmark blev desuden valgt som primær beliggenhed. 18 interviews med 20 primært teknologi-, forretningsudviklings- eller virksomhedsansvarlige blev gennemført i perioden 22. marts til 23. april 2021. Størstedelen af de interviewede repræsenterede en enkelt eller få virksomheder, mens ca. 25% repræsenterede klyngeorganisationer og dermed en skare af medlemsvirksomheder. Interviewene varede typisk 45-60 minutter, så der var tid til at gå i dybden med temaerne.

Alle repræsenterede virksomheder/organisationer er teknologisk funderede/orienterede, enten som en del af deres produktudvikling og produktion, via teknologi og/eller virksomhedsrådgivning eller gennem teknologisk baserede processer og infrastruktur.

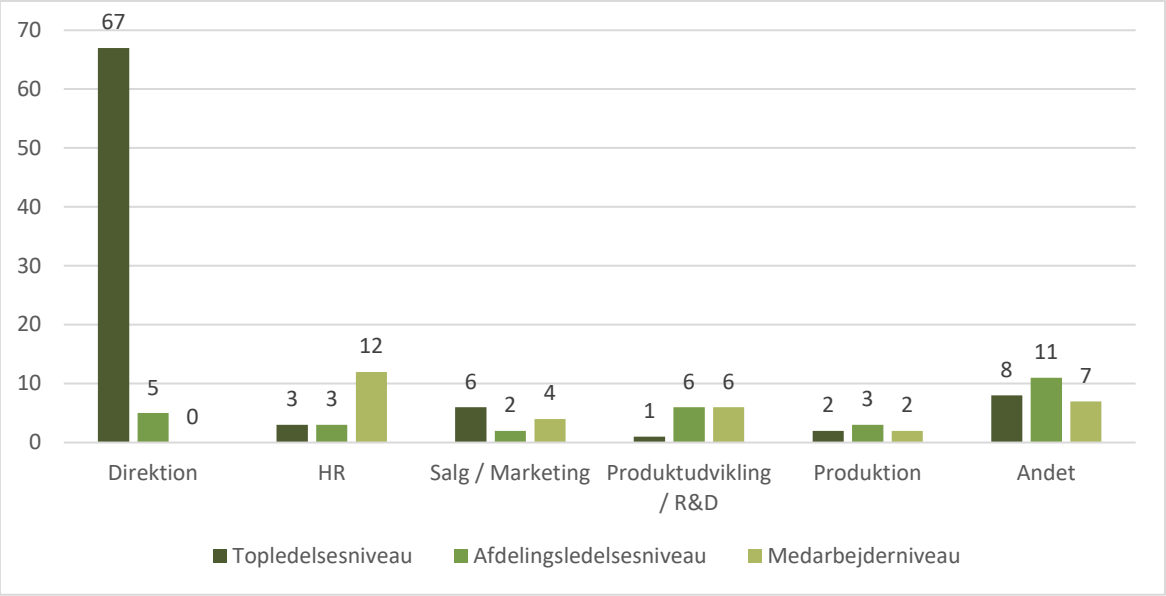
Alle de interviewede fokuserer på teknologi-orienterede opgaver og størstedelen har personaleansvar for medarbejdere, der arbejder med teknologi. Derfor kunne de give værdifulde input vedrørende medarbejderes potentielle behov for videreuddannelse inden for teknologiledelse Tabel 3 giver et overblik over de medvirkende i undersøgelsen.

Branche	Repræsentant	Virksomhed/organisation	Størrelse
Energi	Hans A. Pedersen, Project Director	Energy Cluster Denmark (klyngeorganisation)	-
	Keld Wesenberg Lyngsø, Director O&M Data & Systems + Oliver Muehlich, Manager Digital Products & Processes	Ørsted	Stor
	Nicolaj Nørgaard Peulicke, Group Vice President Innovation & Digitalization	Energinet	Stor
Sundhed og velfærd	Britt Sørensen, COO	Public Intelligence	Lille
Robot	John Erland Østergaard, CTO	Blue Ocean Robotics	Mellem
	Gert Taul Pedersen, Head of Business Development	Odense Robotics (klyngeorganisation)	-
	Helge Munk, Investor	Lorenz Technology	Lille
		QuadSAT	Lille
	Thomas Visti Jensen, Investor	Visti Unlimited	Mellem
		Tidligere CEO for Mobile Industrial Robotics	Mellem
		Tidligere CSO for Universal Robots	Stor
	Niels Jul Jacobsen	Capra Robotics	Mellem
		Tidligere CTO for Mobile Industrial Robotics	Mellem
	Otilia Mouridsen, Talent Acquisition Specialist	Mobile Industrial Robots (via Teradyne)	Mellem
Maritim		Indtil for nyligt HR Coordinator for Semco Maritime	Stor
	Lasse Sall, Vice President Products & Technology	Viking Life-Saving Equipment	Stor
	Morten Henneberg, Head of Innovation & Validation	C. C. Jensen	Mellem
	Peter Lystrup Christensen, Senior Project Manager	Maersk Tankers	Stor
Logistik	Nanna Thit Hemmingsen, Project Manager Technology & Innovation	MARLOG (klyngeorganisation)	-
	Lars Dagnæs, Ejer	TransECO2	Lille
Mekanik og mekatronik	Brian Ranum Knudsen, CEO	Nedschroef	Stor
	Casper Huhnke, Technology Development Manager	Alfa Laval	Stor
	Detlef Matzen, Senior Manager NPD Solutions	Danfoss	Stor
Fremstilling	Nigel Edmonson, Managing Director	MADE (klyngeorganisation)	-

Tabel 3: Oversigt over dem, der blev interviewet.

Til **den kvantitative undersøgelse** stillede SDU RIO (Research and Innovation Office) en liste med e-mails på 1.233 virksomheder til rådighed, hvoraf 216 e-mails viste sig ikke længere at være gyldige. Listen indeholdt altså 1.017 mulige respondenter og mange forskellige typer virksomheder, hvoraf en del måtte forventes ikke at have brug for/interesse i teknologiledelse. De 178 indkomne besvarelser af spørgeskemaet og en svarprocent på 18% anses derfor som yderst tilfredsstillende.

Respondenterne var primært på topledelsesniveau i forskellige funktioner (49%) – i langt overvejende grad i direktionen (38%) – og i noget mindre grad på henholdsvis afdelings- og medarbejderniveau (17% hver) (Figur 12).



Figur 12: Respondenternes stillingsniveau – dem, som oplyste dette (83%).

7.2 Dataindsamling, -håndtering og -analyse

Alle interviews blev lydoptaget og efterfølgende transskriberet for så at blive kodet i NVivo 12 med henblik på at identificere temaer og mønstre i udsagnene. De interviewede har givet tilladelse til at bringe de udvalgte citater bragt i denne rapport.

Spørgeskemaet blev udviklet blandt andet på baggrund af data fra den kvalitative undersøgelse og bygget op i SurveyXact. Før udsendelse blev det pilottestet internt og dernæst af en virksomhedsrepræsentant. Efter cirka en uge modtog de, som endnu ikke havde svaret, en e-mail med en venlig påmindelse. Efter endt dataindsamling blev der lavet både deskriptiv analyse og diverse krydstjek af data.

8. Høringssvar

Resultaterne af Aftagerundersøgelsen har medvirket til fastlæggelse af uddannelsens opbygning og indhold. Virksomheder og organisationer, blandt andet fra den kvalitative undersøgelse, er efterfølgende blevet bedt om et **høringssvar på baggrund af et tilsendt overblik**, herunder kompetenceprofilen for en master fra SDUs MMT, opbygningen af den fulde masteruddannelse, overordnet indhold i de enkelte fag samt facts om uddannelsen; fx adgangskrav, sprog og pris. På de følgende sider vises høringssvar fra fire klyngeorganisationer, en erhvervsdrivende fond og 15 virksomheder.

8.1 Høringssvar fra klyngeorganisationer og erhvervsdrivende fond

ODENSE robotics
Denmark's robot and drone cluster

Interessetilkendegivelse
Master in Management of Technology på SDU

Til rette vedkommende

Odense Robotics, den nationale klynge for erhvervsområdet robot, automation og drone tilkendegiver hermed sin interesse og fulde opbakning til, at Master in Management of Technology på SDU godkendes af Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Med det stærke oplæg til uddannelsen in mente, er det vanskeligt at udpege specifikke elementer som særligt relevante for Odense Robotics medlemsvirksomheder og målgruppe. Når det er sagt har fagene Innovating for Sustainability, Sustainability Management og Digital Transformation stor aktualitet ift. virksomhedernes behov for udvikling af nye forretnings- og organisationsmodeller. Det er vores vurdering af ovennævnte tre fag sammen med det øvrige curriculum vil give studerende fra robot-, automations- og dronevirksomheder stærke forskningsfunderede kompetencer til at skalere deres virksomheder i en de facto global konkurrence. Dette hvad enten den studerende er medarbejder/leder i en virksomhed, der opererer som platformproducent, systemintegrator eller leverandør af værdibærende komponenter.

At uddannelsen planlægges gennemført på engelsk anses som en styrke. Odense Robotics medlemsvirksomheder og målgruppe opererer internationalt og har ofte medarbejdere af mange forskellige nationaliteter. Af samme årsag kommunikerer Odense Robotics også overvejende på engelsk på digitale platforme.

Organisation	Odense Robotics, Munkebjergvænget 1, 5230 Odense M.
CVR nummer	41803606
Kontaktperson	Mette Abrahamsen, Head of Projects
Email	meab@odenserobotics.dk

Med venlig hilsen

05.07. 2021

Dato

Mette Abrahamsen, Head of Projects

Gert Taul Pedersen, Head of Business Development

energy CLUSTER DENMARK

Interessetilkendegivelse:
Master in Management of Technology på SDU

Aalborg d. 3. september 2021

Til rette vedkommende.

Energy Cluster Denmark tilkendegiver hermed vores fulde opbakning til, at "Master in Management of Technology" på SDU godkendes af Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Vi oplever et stort behov for opkvalificering af vores medlemsvirksomheders nøglepersoner, og en parallel uddannelse vil samtidigt fastholder medarbejderen, der videreuddannes i synergi med det daglige arbejde.

Vi hæfter os specielt ved der stilles skarpt på den strategiske kobling mellem teknologiske muligheder, potentielle markeder og den tilhørende mulighed for forretningsskabelse.

Med det store forarbejde, hvor vi selv har været involveret, ser vi et stærkt oplæg til uddannelsen, der indeholder de fag der efter vores erfaring, vil resultere i kandidater på et højt og særdeles relevant niveau, til stor gavn for virksomhederne.

Det at uddannelsen planlægges gennemføres engelsksproget anses som en yderlig fordel, da de fleste virksomheder i Energy Cluster Denmarks medlemsskare operer internationalt.

Med venlig hilsen

Hans A. Pedersen
Project Director
eMBA (MMT AAU)

Høringssvar vedr. SDU's planlagte Master in Management of Technology
Tak for den tilsendte orientering om den planlagte uddannelse ved SDU: Master in Management of Technology.

Baggrund
Marlog blev etableret som klyngeorganisation efteråret 2020 for den danske maritime- og logistiksektor. Inden for begge områder er klyngen karakteriseret ved, at Danmark på globalt plan har en række markante virksomheder, og at sektoren har en vital betydning for dansk økonomi, både ved den direkte og indirekte værdiskabelse i klyngens virksomheder, samt ikke mindst ved klyngens samlede betydning for Danmarks internationale samhandel.

Den danske maritime- og logistiksektor står foran vigtige udfordringer. Først og fremmest et det kritisk, at virksomhederne gennem fortsat innovation og udvikling af ansvarlige og bæredygtige forretningsmodeller kan styrke deres konkurrenceevne i et globalt marked, hvor evnen til at sikre de 4 R'er: *"responsiveness, reliability, resilience og relationships"*, bliver stadig vigtigere konkurrencefaktorer for den enkelte virksomhed. Det gælder særligt de virksomheder, der agerer på det globale marked, enten som serviceleverandører (martime og/eller logistikydelser) eller som leverandører af teknologi. Det er i det lys, at vi ser den nye uddannelse som et potentielt vigtigt bidrag til den fortsatte udvikling af en maritim og logistik klynge i et globalt perspektiv.

Vi noterer os, at uddannelsen har særligt fokus på

- Digital transformation
- Bæredygtighed (Ansvarlighed)
- Innovation og produktudvikling
- Teknologiledelse

Alle 4 områder, hvor det vil være vigtigt at styrke den organisatoriske kompetence i klyngens virksomheder i de kommende år. Det er vores vurdering, at den nye uddannelse særligt vil være relevant i forhold til klyngens større virksomheden, når det gælder rederi, shipping og logistikvirksomhederne, samt de meget "teknologi tunge leverandører til sektoren".

I forhold til de specifikke spørgsmål, der er nævnt i jeres henvendelse, har vi følgende kommentarer:

Spm 1: Hvilke elementer vil særligt relevante?
Den globale varetransport spiller en kritisk rolle i forhold til at nå målene i Paris aftalen. Løsninger vil være en kombination af teknologisk udvikling og innovation i forretningsmodeller og forsyningskæderne. Det må videre forventes, at den digitale transformation skaber radikale forandringer i klyngens virksomheder. Det er afgørende at have fokus på den menneskelige og ledelsesmæssige del af den teknologiske udvikling. Dette kommer tydeligt til udtryk via fagene "Management of technology", "Organization Design" samt "Digital Transformation". Ydermere fremgår det af fagbeskrivelsen, at der vil være fokus på brugerinvolvering ved innovation, noget vi også mener er afgørende foren sådan uddannelse, da det er afgørende for succesfuld innovation.

Spm 2: Uddannelsen udbydes på engelsk?
I forhold til uddannelsens målgruppe, både når det gælder virksomheder og medarbejdergrupper, vil det være naturligt at uddannelsen udbydes på engelsk.

Spm 3: Andre kommentarer?
Den danske maritime og logistikklynge i høj grad karakteriseret ved, at serviceydelserne produceres i netværk/forsyningskæder. Derfor vil netværksledelse være kritisk, vi kan derfor pege på, at selv om det ikke er en uddannelse i Supply Chain Management, bør dette element indgå i uddannelsens tilbud/kurser.

På baggrund af ovenstående er det vores anbefaling, at den planlagte "Master in Management of Technology" godkendes.

Såfremt I har spørgsmål eller ønsker uddybning af ovenstående, er I velkommen til at kontakte os.

Ernest Fuller
Head of Innovation
MARLOG
Frederiksgade 8
DK-5700 Svendborg

Dansk
AM Hub

Høringsvar:

Master in Management of Technology
Elective Course - Additive Manufacturing

København, den 9. september 2021

Til rette vedkommende

3D-print i industriel skala – kaldet Additive Manufacturing (AM) – er de seneste år blevet mere og mere udbredt over hele verden.

AM teknologien er ikke kun relevant i de store industrilande som f.eks. Tyskland og USA, hvor bil- og flyindustrien har investeret massivt i AM-teknologier. Også herhjemme ser vi en stigende interesse, fordi AM teknologien åbner en række interessante muligheder, der kan være med til at styrke industriens innovationskraft, konkurrenceevne og ikke mindst fremme en mere bæredygtig produktion, bl.a. gennem:

- Hurtigere og mindre omkostningstung produktudvikling (Prototyping).
- Produkter tilpasses den enkelte kunde (Mass Customization).
- Mulighed for at producere lokalt.
- Mindre materialespild, varelager, transport og CO2 udledning.

I Dansk AM Hub – et initiativ igangsat at Industriens Fond – arbejder vi for at vise, hvordan AM har potentiale til at forandre industrien og den måde industrien bør tænke produktion. Vi ser, at danske virksomheder kan opnå en lang række bæredygtige og værdiskabende fordele ved at anvende AM meget bredere i sin forretning, end hvad tilfældet er i dag.

Bredere kurser for industrien med fokus på det multidisciplinære og forretningsforståelse

Situationen i dag er, at cirka 25% af danske virksomheder (Dansk AM Rapport 2019) på et eller andet niveau arbejder med 3D Print/AM. Dog er dette ofte på et helt tidligt stadie og særligt i forbindelse med innovationsarbejdet (prototypeudviklingsfasen, hvor der typisk printes prototyper).

For at flere fordele ved teknologien høstes tilstrækkeligt af industrien - i takt med teknologiens hastige udvikling - oplever vi et stigende behov for flere nye uddannelsestilbud, der kan give medarbejdere og ledelser ny viden og kompetencer. I særlig grad indenfor de mere strategiske og forretningsmæssige potentialer, som AM teknologien rummer. Fremtidens AM-

Dansk
AM Hub

kompetencer vil nemlig være multidisciplinære, og der er behov for et bredt kompetenceløft blandt forskellige typer af medarbejdere og ledelser, hvis potentialerne i AM for alvor skal udnyttes. Det, at udnytte AM-teknologien er ikke udelukkende gjort med tekniske kurser. Det kræver et strategisk overblik på tværs af en virksomheds produktion, dens værdikæder og - i flere og flere tilfælde – dens leverandører og kunder.

Fremtidens "AM-medarbejdere" skal ikke blot være dygtige til at designe med AM, eller have stor viden om de mest gængse AM produktionsmetoder. De skal i højere grad også forstå, hvordan AM adskiller sig fra traditionelle produktionsformer, og således være i stand til at se, hvor AM muliggør nye produkter, værdikæder eller forretningsmodeller og tilfører merværdi til virksomheden.

I Dansk AM Hub arbejder vi for at, kendskabet til AM bliver mere end blot kendskab til forskellige AM teknologier og processer. Det handler i høj grad om at få AM integreret i hele virksomhedens forretning og værdikæde som den strategiske løftestang teknologien repræsenterer for de mere end 15.000 små og mellemstore produktionsvirksomheder i Danmark.

Der er derfor nu og i fremtiden et stigende behov for kursuslignende tilbud i det danske uddannelsessystem, som rammer netop ovenstående dagsorden. En ny Master in Management of Technology ved Syddansk Universitet vil med et særligt AM-valgfag være et meget stort skridt på vejen og uddannelsen har vores fulde opbakning.

Med venlig hilsen,

Frank Rosengreen Lorenzen
CEO, Dansk AM Hub

Letter of support:

Master in Management of Technology

Copenhagen; 24th August 2021

To whom it may concern

MADE is the Danish National Cluster for Advanced Manufacturing. MADE aims to facilitate the development of innovative world-class manufacturing solutions in Danish industry, enabling Denmark to compete globally and create employment within Denmark. MADE achieves its goals through the development of strategic partnerships between research institutes and industry, to deliver state-of-the-art: manufacturing technology, leadership, operating models and education to all sectors and geographic areas in Denmark. The members of MADE include over 220 companies, 6 universities, 3 RTOs and 4 Educational institutions.

A core focus in MADE is to assist Danish manufacturing companies both large, SME's and start-ups, by providing access to state of the art research and innovation in the area of Advanced Manufacturing. The successful implementation of the latest research or technology requires that the employees from operators, technicians to Engineers are supported through relevant education and training.

The proposed Master in Management of Technology education will facilitate Danish companies in the process of implementing the best technological solutions in industry, where its adaptability to the individual companies and student needs is a great strength.

Accordingly, with this letter, MADE hereby express our support to the Master in Management of Technology program.

Yours sincerely,

Nigel Edmondson
Managing Director

MADE – Manufacturing Academy of Denmark
Industriens Hus, Vesterbrogade 1E, blok D, 2. sal, 1620 København V
Telefon: 21 12 39 30, CVR-nummer 34 95 21 75, e-mail: info@made.dk – www.made.dk

8.2 Høringssvar fra virksomheder

Ørsted

Recommendation of SDU's planned new Master in Management of Technology

5 August 2021

Our ref.

Based on an introduction by Associate Professor Marianne Harbo Frederiksen to the planned Master in Management of Technology, we hereby express our recommendation for such programme in the future.
The programme in its early stage would feed well into what we in Ørsted Bioenergy see as a necessity to drive innovation and digitalisation for our organisation.

Continuously thriving to make use of the newest technologies to become more competitive and efficient is essential in today's markets.
Driving innovation from a technological standpoint alone, however, is not enough anymore. Therefore, it is good to see that the new planned Master in Management of Technology also focusses on how to relate innovation to commercial aspects and anchoring that change successfully in an organization, while making sure how this relates to being sustainable and ultimately a greener future.

Teaching such programme in English would be preferable and also in line with the diversity approach Ørsted follows to encourage talents with diverse backgrounds.

Yours sincerely

Oliver Mühlich

Manager Digital Products & Processes
Product Manager for SMART Plant ART
EPC & Operations
olimu@orsted.dk
Tel +45 9955 2507

University of Southern Denmark
Centre for Integrative Innovation Management
Campusvej 55
DK-5230 Odense M
Att.: Marianne Harbo Frederiksen

ENERGINET

Energinet
Tonne Kjærsvej 65
DK-7000 Fredericia

+45 70 10 22 44
info@energinet.dk
CVR-nr. 28 98 06 71

Dato:
8. september 2021

Forfatter:
NNP/NNP

MASTER IN MANAGEMENT OF TECHNOLOGY

Energinet har et stort strategisk fokus på data og digitalisering. Det skyldes, at energisystemet gennemlever en radikal transformation. I 2030 skal elsystemet baseres 100% vedvarende energikilder, i 2050 er det målet at det samlede energisystem skal være 100% baseret på vedvarende energikilder.
Det giver en række meget betydelige udfordringer. Udfordringer der ikke vil kunne løses uden stærke digitale og teknologiske kompetencer. Tre eksempler;

- Vedvarende energikilder er fluktuerende. Det betyder, at vores kerneopgave med at styre el systemet bliver langt mere kompleks i takt med at andelen af vedvarende energikilder vokser. Det betyder at evnen til at anvende data til at styre energisystemet via avancerede beslutningssystemer er en afgørende kompetence vi skal mestre.
- Vi har behov for at kunne anvende de grønne energiressourcer langt mere fleksibelt. Det forudsætter, at vi laver tætte data integrationer på tværs af klassisk adskilte sektorer som transport, vand, varme osv.
- Vi har behov for at udvikle systemerne i takt med vi lærer og omstiller os og bliver klogere.

Det stiller store krav til organisationens evne til at skabe avancerede datalogiske løsninger. Vi arbejder derfor målrettet med at udvikle organisationens evne til at mestre digitalisering og avancerede digitale teknologier. Det er vores vurdering, at uddannelsen "Master in Management of Technology" skaber en systematisk og bred ramme, der vil kunne udgøre et væsentligt aktiv i vores strategiske kompetenceudviklingsarbejde.
Det er vores erfaring, at den præcise sammensætning af fagene vil ændre sig løbende. Vi ser meget positivt på bredden i fagsammensætninger, men anbefaler, at SDU løbende indgår i en tæt dialog med erhvervslivet om de aktuelle og forventede fremtidige behov.

Med venlig hilsen

Nicolai Nørgaard Pedicke
Group Vice President
Energinet

PUBLIC INTELLIGENCE

Billedskærervej 17
5230 Odense M
Danmark

TIL/TO
University of Southern Denmark
Campusvej 55
DK-5230 Odense M

5/9 2021

Vedrørende Master in Management of Technology på SDU

Public Intelligence anbefaler oprettelse af ovenstående Master på grund af følgende:

1. Kombinationen af viden om forskellige teknologier og hvordan de kan sættes i spil i egen organisation, er en vigtig kompetence fremadrettet
2. Evnen til at forretningsgøre viden om nye teknologier eller kommende teknologier kan blive et vigtigt konkurrenceparameter, og denne evne bliver, som det er i dag, ikke brugt nok tid på at dyrke.
3. Evnen til at kun projektlede og samtidig turde til innovationshøjde er en vigtig kompetence for virksomheder, for at kunne være konkurrence dygtigt i et marked der udvikler sig med lynets hast

De fleste nye teknologier er globale og det fleste ny danske virksomheder er 'Born Global'. Fremtidens teknologier udvikles og markedsmodnes tit i konsortier på tværs af lande, for at sikre at man rammer markedsbehov i flere lande samtidig og for at sikre at de lokal specifikke funktionaliteter kun bliver et ad on. Dermed sikres en hurtig vej til et marked på tværs af grænserne. Derfor må det betragtes som nødvendigt, at uddannelsen foregår på engelsk.

Afslutningsvist skal det nævnes, at kandidater fra denne uddannelse vil være attraktive for Public Intelligence, da globaliseringen af for os er altgørende for succes i fremtiden

Med venlig Hilsen

Britt Sørensen
COO og Partner
britt@publicintelligence.dk
+4530741899

Danfoss

University of Southern Denmark
Centre for Integrative Innovation Management
Department of Marketing & Management
Faculty of Business and Social Sciences
Att: Marianne Harbo Frederiksen
Associate Professor
Campusvej 55
DK-5230 Odense M

Danfoss A/S
Climate Solutions
DK-6430 Nordborg
Danmark
CVR nr.: 20 16 57 15
Telefon: +45 7488 2222
E-mail: danfoss@danfoss.com
Homepage: www.danfoss.com

Vor reference: Detlef Matzen
Dato: 20-08-2021

Interessetilkendegivelse ift. Masteruddannelse indenfor *Management of Technology* på SDU

Kære Marianne, samt interessenter i den fremtidige SDU uddannelse *Master in Management of Technology*,

Jeg ser som repræsentant for Danfoss A/S med stor interesse på forberedelsen af den nye Master in Management of Technology (MMT) fra SDU.
Set fra et synspunkt som mulig aftager for uddannelsens kandidater kan jeg kun anbefale oprettelsen af MMT-uddannelsen på SDU.

Som global virksomhed med hovedkvarter og mange strategiske funktioner i den syddanske region, er det for Danfoss vigtigt at være del af en attraktiv region for at kunne tiltrække kvalificeret arbejdskraft. Videreuddannelse og skabelse af netværk for de eksisterende medarbejdere er tilsvarende afgørende for at kunne agere i en global konkurrencesituation.
Den foreslåede kompetenceprofil matcher de behov vi har i forhold til medarbejdere der, især i produkt- og markedsudvikling, har brug for at kunne sammenkæde teknologi og forretningsforståelse. De foreslåede moduler der skaber indsigt i aktuelle samfunds- og teknologitrends kan derudover være afgørende i at innovere forretninger og produkter for en virksomhed som Danfoss.
Den skitserede opbygning, hvor der lægges vægt på stor fleksibilitet for den studerende, passer til de muligheder de fleste medarbejdere har i en travl hverdag. Den tillader ligeledes at den studerende kan balancere belastningen i forhold til de personlige ressourcer og afprøve et krævende forløb som en MMT-uddannelse er.
Det er yderligere positivt at se uddannelsen primært baseret på fokuserede forløb med fysisk fremmøde, idet man herved tillader de studerende at slippe de daglige udfordringer og understøtter netværksdannelse og åben dialog under uddannelsen.
Endeligt er det for en global virksomhed som Danfoss afgørende at uddannelsen tilrettelægges og gennemføres på engelsk, der både er koncernsprog og arbejdssprog for flertallet af de potentielle studerende.

Venlig hilsen

Detlef Matzen
Senior Manager
RAC-RMN, NPD Design Center Nordborg
RAC-RMX, R&D Global Specialists

M: +45 4156 8978
T: +45 7488 7176
@: dm@danfoss.com

Danfoss A/S
Danfoss Climate Solutions
Nordborgvej 81, A700
DK-6430 Nordborg

Master in Management of Technology

Attention to: Marianne Harbo Frederiksen, Associate Professor, Centre for Integrative Innovation Management, Department of Marketing & Management, Faculty of Business and Social Sciences

Re. Declaration of interest in regard to Master in Management of Technology

Blue Ocean Robotics develop, produce, and sell professional service robots primarily in healthcare and hospitality. As a local technology company in Odense, we fully support the establishment of the study program *Master in Management of Technology*. Such a program will equip employees in industry with an extensive knowledge on how to create value based on existing and emerging technologies, including robots. This program will be valuable for Blue Ocean Robotics as our robots are highly complex, which requires employees with more than good technical knowledge to commercialize them. It is important to understand the customer's needs, the market, the impact of the robot on the customer's organization, the business case, the support service for the customer, etc.

With the *Master in Management of Technology*, we are looking forward to getting employees who have insights into technology, and at the same time are able to drive innovation and business thinking. The advantage of the study program is that employees will improve their knowledge across various areas ranging from legal aspects, value chain coordination, feature planning, business development to marketing as well as innovation and people management. In addition, part of the study program is specifically targeted towards the needs of robotics companies.

The study program is an ideal fit for Blue Ocean Robotics where collaboration across different departments is needed to track progress, foresee complications, and solve issues. Graduates will have "soft skills" that are becoming increasingly important for successfully developing and deploying robots that bring value to our customers. Examples for such roles are (technical) project manager, customer and support coordinator, strategic innovation lead, head of product development or technology manager.

The study program seems very relevant for those who already have a technical education but want to pursue a career path in business and innovation. We are convinced that the program will support local workers to upgrade their education without traveling far. Taking such an education can lift people in becoming managers and leaders at any time in their career. This

is a clear advantage for the local business community because companies can attract and keep talent while at the same time expanding their skills, knowledge, and practices.

Blue Ocean Robotics is an international company with employees from over 20 countries at our headquarter in Odense, as well as sales representatives across the globe. Our company language is English, and thus we would prefer if the study program was taught in English.

We are very much looking forward to the start of the study program.

Odense, August 28, 2021

John Erland Østergaard
CTO Blue Ocean Robotics Group

Mobile: +45 2510 5432
E-mail: jeo@blue-ocean-robotics.com
Web: www.blue-ocean-robotics.com

Date: 02-09-2021
Our ref: Casper Huhnke

SDU

Alfa Laval
BU HFH
Albuen 31
6000 Kolding
Denmark
www.alfalaval.com

Interesseerklæring Master in Management of Technology

Jeg vil anbefale at man opretter Master in Management of Technology. For os er det at kunne følge med stigende hastighed i den teknologiske udvikling vitalt. Alfa Laval ønsker at være med på forkant af udnyttelsen af nye teknologier i forbindelse med vores ambitioner om at være "technology leaders" indenfor vores branche.

Jeg anser ny teknologi, som en vigtig del af løsningen af de udfordringer omkring bæredygtighed, som vi og vores kunder ser i fremtiden. Den øgede fokus på digitalisering og automatisering udfordrer vores måde at tænke på, vi får behov for at kunne samarbejde med partnere i et langt større omfang end i dag,

For mig som Technology Development Manager ser jeg et øget behov for en uddannelse, som gør os stærkere i at udforske, udvælge samt bedømme hvordan vi kan koble emergente teknologier til reelle problemer på en hurtig og effektiv måde.

Set i lyset af, at mine medarbejder og jeg selv har en hverdag hvor det kan være svært, at afse tid til en fuld master uddannelse, synes jeg at det er en rigtigt god mulighed, at modulerne kan tages enkeltvis. Sproget på uddannelsen skal helst være engelsk, da jeg har flere nationaliteter i mine afdeling.

Vi har ofte talt om at der mangler en efteruddannelse indenfor dette felt, tidligere har jeg selv være på uddannelse hos Chalmers University i Stockholm. Da en tilsvarende uddannelse ikke findes i Danmark i dag. Jeg er ret sikker på at jeg vil arbejde på at sende mine medarbejdere på et eller flere moduler, så vi styrker os på området og opbygge en fælles referenceramme for at udføre vores arbejde med teknologiudvikling.

Casper Huhnke

Technology Development Manager, BU HFH, Alfa Laval
Mobile: +4560396106
casper.huhnke@alfalaval.com

YOUR SAFETY IS SAFE WITH US

Vedrørende Master in Management of Technology på SDU

VIKING kan varmt anbefale ovenstående grundet følgende:

- Kombinationen mellem udforskningen af teknologier og operationaliseringen af disse og tilpasningen til den enkelte virksomhed er en vigtig kompetence, som ikke er særlig tilgængelig blandt kandidater
- Evnen til at projektlede kombineret med den faglige innovationskompetence er et asset for virksomheder, hvilket kan skabe forretningsmuligheder for danske virksomheder
- Evnen til at omfavne nye teknologier og samtidig vurdere den competetive situation og derved identificere den relevante forretningsniche og yderligere modne dette vil gøre en forskel

Relevante teknologier opstår og modnes globalt og af denne grund må det betragtes som nødvendigt, at uddannelsen er bygget på engelsk. Dette vil gøre uddannelsen globalt attraktivt for kandidater og sikre, at der via mennesker fra hele verden tilføres nye kompetencer, viden, kultur og ikke mindst forretningsmuligheder til Danmark. Det må andes for ret afgørende, at uddannelsen foregår på engelsk

Afslutningsvist skal det nævnes, at kandidater fra denne uddannelse vil være attraktive for VIKING, da globaliseringen af VIKING som virksomhed er altgøreende for succes i fremtiden

Med venlig hilsen

Lasse M. Sall
VP Products & Technology
VIKING Life-Saving Equipment A/S

NEDSCHROEF

Att.: Marianne Harbo Frederiksen

15. juli 2021

Vedr.: Etablering af Master in Management of Technology hos SDU

Hermed ønsker Nedschroef Langeskov Aps at tilkendegive vores støtte til etablering af en Master in Management of Technology hos SDU grundet, at vi ser et generelt behov for at styrke den teknologiske udvikling også på et strategisk niveau.

Der er lagt op til en bred vifte af fag med stor relevans for vores virksomhed. Her kan nævnes:

- Overblik over mulige teknologier og vurdering af deres modenhed og relevans, der kan være med til at understøtte en rigtig prioritering af teknologiindsatsen.
- Teknologi i forbindelse med produktudvikling, der kan understøtte virksomhedens arbejde med mere komplekse produkter/løsninger.
- Projekt- og portefølje-ledelse, der sikrer robuste business cases.
- Sustainability, der er et stort tema for vores branche med en stor omstilling til e-mobility.
- Digital transformation, der understøtter virksomhedens ambition om større grad af digitalisering.

Desuden vil et projekt med fokus på robotteknologi være meget relevant for os, da der er et stort potentiale i yderligere automatiseringer hos os. Dette vil evt. også kunne tilbydes som et projekt for en studerende fra en anden virksomhed.

Uddannelsen kan fra vores synspunkt både udbydes på engelsk og dansk. Engelsk er vores koncernsprog, men vores deltagere vil have dansk som modersmål.

Umiddelbart vil deltagelse i enkeltfag være mest relevant for os, men på sigt kunne en fuld master også være relevant.

Forhåbentlig vil denne meget relevante uddannelse snart kunne udbydes hos SDU.

Med venlig hilsen

Brian Ranum Knudsen
Managing Director

Nedschroef Langeskov ApS • Bytoften 6 • DK-5550 Langeskov
T +45 65 38 11 76 • F +45 65 38 13 76 • E info.lan@nedschroef.com • W nedschroef.com
ApS 161302 • CVR-nr. 33 20 85 10

Interesse erklæring

Master in Management of Technology

Svendborg, September 2021

Til rette vedkommende i uddannelses- og forskningsministeriet:

Vi er blevet bekendt med strukturen og indholdet for en mulig master uddannelse i Management of Technologi på Syddansk Universitet, og har med interesse fulgt tilblivelsen samt sammensætningen af fag/indhold.
På den nuværende baggrund finder vi uddannelsen interessant og relevant, især når det påtænkes hvorledes fynske virksomheder skal transformeres teknologisk for at passe ind i den moderne verden, og arbejde med FN's 17 verdensmål.

I vores perspektiv passer uddannelsens opbygning og fag godt til videreuddannelse for et bredt spektrum af ansatte: Fra faglærte medarbejdere, til mellem- og topledelse, der alle har brug for et perspektiv og en indsigt i teknologisk udvikling og digital transformation.
Balancen mellem teknologi, digital transformation og bæredygtig udvikling er noget som vi absolut ser som relevant i vores dagligdag og i den kommende tid.

Da fynske virksomheder og personale arbejder i en globaliseret verden, vil det nok være godt og muligvis essentielt, at uddannelsen bliver udbudt på engelsk som obligatorisk.

Fra vores perspektiv er masteruddannelsen og den mulige opkvalificering af medarbejdere, på nuværende tidspunkt ikke nemt tilgængeligt for fynske virksomheder, da lignende uddannelser ligger i Århus eller København, hvorved at tidsforbrug på transport er en væsentlig uhensigtsmæssighed.

Vi kan således erklære vores positive interesse omkring mulighederne for at oprette en sådan uddannelse på Syddansk Universitet.

Mange hilsner

Morten Henneberg, ph.d., cand. polyt.
Head of Innovation & Validation

Support letter to the new "Master in Management of Technology" at SDU

With this letter Grundfos would like to support the new "Master in Management of Technology" at SDU with electives within Additive Manufacturing.

Grundfos has worked with AM for over 15 years and one of the challenges experienced is the lack of relevant education and courses offered in Denmark, since our main development facilities for AM is currently located in Bjerringbro, Denmark.
Today we already use AM in our processes, mainly to produce tools for production and prototypes during product development. Furthermore we have established small scale production for end components and going forward we expect to see an increasing use of additive manufacturing in our production processes. We expect our small scale production setup will evolve to decentral and agile production and later to increasingly replace large volume production
Most recently, we have established a Center of Excellence (CoE) within Additive Manufacturing. This means that we are now taking the next step towards AM production and thus integrating AM as a manufacturing technology of end components for our products in Grundfos.
This calls for employees with relevant educational background, that have received specific training within AM to support both our activities in operations and development.
As the situation is today, we at Grundfos have to buy AM training courses at, for example, MIT and supplement with our own developed courses in order to develop the competence of our employees within the area.

Kind regards

Thorsten B. Otte

Thorsten Brorson Otte
Senior Manager CoE Additive Manufacturing, Grundfos

Vikan A/S
Rævevej 1
DK-7800 Skive, Denmark
Phone: +45 96 14 26 00
Homepage: www.vikan.com

Skive, 07-09-2021

Hermed refleksioner over oprettelse af et fag med fokus på værdiskabelse med baggrund i Additive Manufacturing (til Master in Management of Technology på SDU).

Helt kort, så er svaret herfra, at det lyder som en rigtig idé med et særskilt fokus vedr. Additiv Manufacturing.

På Vikan bruger vi dagligt 3D print i forbindelse med vores produktudvikling. Det er både som prototyper til test af form og udtryk, men også prototyper til funktionelle test. Vi har ergonomi, funktionalitet og hygiejnisk design som centrale elementer i vores test. 3D print er afgørende for os for udvikling af de nye produkter. Vi bruger desuden også 3D print til fiksturer i vores produktion. Det giver stor fleksibilitet.

Vi følger trends inden for 3D print området både nationalt og globalt. Vi kunne godt tænke os, at teknologien udvikler sig endnu mere, end den har gjort de seneste år. Eksempelvis ville det give os en stor konkurrencemæssig fordel, hvis vi kunne producere mindre serie fra 3D print eller fremstille forme til sprøjtestøbning. Da vores produkter er relativt store og har høj godstykkelse, så er teknologien ikke klar til dette endnu.

Fordelene ved at etablere et øget uddannelsesmæssigt fokus på Additiv Manufacturing er blandt andet:

- Uddanne specialister, der kan supportere virksomheder i at få kendskab til fordelene ved 3D print og udbrede kendskab til nye 3D print teknologier
- Understøtte udviklingen af 3D print teknologier i Danmark.

Hvorvidt uddannelsen er på engelsk eller dansk er ikke afgørende for os. Det vigtigste er dog, at uddannelsen skaber indsigt i Additiv Manufacturing globalt set.

Med venlig hilsen

Anne-Sofie Ravn Bering
Group Product and Development Manager

KREBS & CO

J. Krebs & Co | Plastics processing
Industrivej 1-3,
DK-3320 Skævinge
CVR 15501472
Tlf. +45 48 28 85 00
www.krebs-co.dk

3. september 2021

Hvorfor en master i AM giver mening for industrien

Til hvem dette måtte have interesse

Siden 2017 har min virksomhed, J. Krebs & Co, aktivt arbejdet med AM teknologien i praksis. Typisk når jeg taler med andre virksomheder, der har en interesse i AM og planlægger at inddrage det i deres egen virksomhed er der typisk 3 udfordringer:

1. Hvordan de kommer i gang?
2. Hvor det er relevant?
3. Hvem der internt i virksomheden skal drive det?

Kort fortalt kan alle virksomheder anskaffe sig en eller flere AM maskiner. Kompleksiteten opstår, når man skal vælge den eller de AM teknologier der kan understøtte de behov virksomheden har og ikke mindst kunne kvantificere hvad total omkostningen eller besparelsen bliver ved at benytte AM i forhold til alternativerne. I min virksomhed har det været en lang rejse, hvor vi initialt udviklede på en AM Hybrid platform, som på hypotese niveau gav forretningsmæssig værdi, men fortsat skulle udvikles. Det krævede stor tålmodighed og mod at investere penge i udstyr og personer, som i de første år ikke kunne generere et positivt cash flow. Havde jeg haft adgang til personer, som havde dybere indsigt i hele værdiskabelsen ved AM og forståelsen for de forskellige teknologier havde vi initialt kunne danne vores beslutning på et mere solidt grundlag. For min virksomheds vedkommende har det været akademikere jeg engagerede i arbejdet. Det var for vores vedkommende det rette niveau af problemløsning og struktureringsevne, som gjorde udfaldet.

Når jeg i dag ser tilbage på det, er jeg virkelig glad for at jeg tog springet og investerede i det. Fra at jeg initialt ansatte den første medarbejder til afdelingen er der er i dag 3 personer fastansat og derudover har jeg løbende studerende fra DTU i praktik og i studiejobs, som deltager i arbejdet. Vi er i fortsat vækst og givet at vi allerede nu kan se at der er stor efterspørgsel efter de medarbejdere vi oplærer i arbejdet, vil vi har behov for at ansætte og uddanne 1-2 elever årligt som minimum.

Jeg kan på det varmeste anbefale at der laves en eller flere formelle uddannelser, som forbereder de studerende til hvad det vil sige at både praktisk og på strategisk niveau at arbejde med AM.

Dato: 3/9-2021, Skævinge

Peter Bay

carmo

Til rette vedkommende

Master in Management of Technology.

Carmo A/S støtter op om uddannelsen, de vi mener at den er nødvendig for at styrke og sikre at Danmark får implementeret nyeste technologier i alle grene af industrien, således at vi fremtidssikrer og positionerer vores produktioner til mere agil verden.

Uddannelsen er generel beskrevet og vil kunne bruges på tværs af dansk industri.

Vi anbefaler at få Additiv Manufacturing på programmet i de fleste af fagene da det er fremtidens produktionsmetode på tværs af de fleste brancher. Det vil give god mening at udarbejde selve undervisningsindholdet med fokus på AM.

Vi anbefaler at uddannelsen bliver international (engelsk) da Danmark er et eksportland, samt det vil tiltrække flere internationale studerende med de rette kompetencer.

Hele indholdet af uddannelsen er relevant for Carmo, dog er det vigtigt for os at indholdet – selve undervisningsmaterialet, fokuserer på fremtidige teknologier (fx AM), og ikke ender med at blive statisk p.g.a. undervisningsgrundlaget er ikke er up to date med de nyeste teknologier. Dette kan blive en udfordring, da denne udvikling er i eksplosiv vækst.

Med Venlig Hilsen
08-09-2021

Anders Johnsen
VP, R&D and Technology

+45 3147 5622
anj@carmo.dk

carmo

CARMO A/S
HOEJVANGEN 19
DK - 3060 ESPERGAERDE
DENMARK

Aastvej 1,
7190 Billund
03.09.2021

To whomever it may concern,

I would like to express my support for the integration of Additive Manufacturing (AM) to the Master in Management of Technology education at the University of Southern Denmark.

Additive Manufacturing is an increasing focus for The LEGO Group and the industry as a whole. It is an umbrella of disciplines ranging from design to engineering to supply chain management and digital production. As a disruptive technology, AM does not only change a company´s manufacturing, but also its footprint, supply chain structure, and business models. I therefore believe this topics is very relevant for the proposed education.

For The LEGO Group, this is of particular interest, as we are looking for opportunities of disruption with AM in both our internal manufacturing (e.g. equipment and tools) and our external manufacturing (towards our products). Students with a deep understanding of how AM is different from conventional manufacturing, and how to take advantage of its digital nature, are of great interest to us. In the future, we foresee a need for 1-2 employees a year with this background.

As a large portion of our team is international, I would also recommend the education is in English. This will enable a wider scope collaboration with companies such as The LEGO Group, as well as ensure the students have a global perspective of the topic from the outset.

In addition to management and administration topics, I would recommend giving the student an understanding of the technical skills and competences needed to work with AM. As it is a paradigm shift in design competences, production capabilities, materials, etc. I believe that students aiming to manage technology should have a basic understanding of the entire value chain.

Sincerely,

Ronen Hadar

Senior Director
Additive Design & Manufacturing

+4552159242
Ronen.Hadar@LEGO.com

Coloplast

Ostomy Care
Continence Care
Wound & Skin Care
Interventional Urology

9. september 2021

Coloplast A/S
Holtedam 1
3050 Humlebæk
Denmark
Tel: +45 4911 1111
www.coloplast.com
CVR-nr. 69749917

To whom it may concern

On behalf of Coloplast Innovation and Prototyping I would very much like to support that Additive Manufacturing will become a part of the Master in Management of Technology at SDU.

In Coloplast the journey of integrating Additive Manufacturing started 12 years ago. Now we use Additive Manufacturing especially in the early innovative stages of our product development and see an increasing demand and interest in using the AM technology across several functions in the organization. This increased focus and the continues development of AM requires a higher set of skills and knowledge for the employees working with the technology.

Next step in working with Additive Manufacturing in Coloplast is to widen the knowledge even more and use Additive Manufacturing in other areas than development. This could be e.g., Manufacturing and Sustainability.
To be able to provide our employees, or hire students, with this knowledge would definitely speed up this transition.

As Coloplast company language is English and we have a great number of international employees, it would be appreciated if the education was held in English.

Best regards,

Hjalte Thygesen,
Team Manager, Innovation, Prototyping,
+45 4911 1896

Hjalte Thygesen
Team Manager

Pilot Prototyping

Dir. tlf. +45 49111896
Mobil +45 49111896
dkhjth@coloplast.com

Uddannelses- og Forskningsstyrelsen

Syddansk Universitet
sdu@sdu.dk

Udkast til afslag på godkendelse

Uddannelses- og forskningsministeren har på baggrund af gennemført prækvalifikation af Syddansk Universitets ansøgning om godkendelse af ny uddannelse, truffet følgende afgørelse:

Afslag på ny masteruddannelse i Teknologiledelse (Odense)

Ansøgningen er blevet vurderet af Det rådgivende udvalg for vurdering af udbud af videregående uddannelser (RUVU). Vurderingen er vedlagt som bilag nedenfor.

Ministeren har ved afslaget lagt vægt på, at RUVU har vurderet, at ansøgningen ikke opfylder kriterierne for prækvalifikation, som fastsat i bekendtgørelse nr. 1558 af 2. juli 2021 med senere ændring.

Uddannelsesinstitutionen kan gøre indsigelse senest 10 hverdage efter modtagelsen af afgørelsen. Indsigelser indgives skriftligt til pkf@ufm.dk

Såfremt ministeriet ikke har modtaget en indsigelse inden den fastsatte tidsfrist betragtes afslaget som endeligt.

Med venlig hilsen

Camilla Badse
Specialkonsulent

8. november 2021

Uddannelses- og Forskningsstyrelsen
Uddannelsesudbud og Optag

Haraldsgade 53
2100 København Ø
Tel. 7231 7800

www.ufm.dk

CVR-nr. 3404 2012

Sagsbehandler
Camilla Badse
Tel. 72 31 86 16
cba@ufm.dk

Ref.-nr.
21/30464-8

Nr. A8 - Ny uddannelse – prækvalifikation (efterår 2021)				
Ansøger og udbuds-sted:	SDU, campus Odense			
Uddannelsestype:	Masteruddannelse			
Uddannelsens navn (fagbetegnelse):	Teknologiledelse			
Den uddannedes titler på hhv. da/eng:	- Master i Teknologiledelse - Master of Management of Technology (MMT)			
Hovedområde:	Samfundsvidenskab		**Genansøg-ning:** *(ja/nej)*	Nej
Sprog:	Engelsk	**Antal ECTS:**	60 ECTS	
Link til ansøgning på http://pkf.ufm.dk:	http://pkf.ufm.dk/flows/a9d3df8f35ee8df1d02183ce57124549			
RUVU's vurdering på møde d. 12. oktober	RUVU vurderer, at ansøgningen ikke opfylder kriterierne som fastsat i bekendtgørelse nr. 1558 af 2. juli 2021, bilag 4, med senere ændring. RUVU anbefaler, at uddannelsens profil og indhold fokuseres, så den i højere grad matcher SDU's faglige styrkepositioner, fx inden for robot- og droneteknologi. RUVU hæfter sig også ved, at nogle af de adspurgte aftagere i højere grad efterspørger uddannelsens enkelte moduler end hele uddannelsen. SDU bør overveje, om der er et behov for en ny masteruddannelse eller udvikling af moduler på beslægtede, eksisterende uddannelser.			