Uddannelses- og Forskningsministeriet

Prækvalifikation af videregående uddannelser - Datalogi-økonomi

Udskrevet 12. november 2026

Bachelor - Datalogi-økonomi - Københavns Universitet

Institutionsnavn: Københavns Universitet
Indsendt: 14/09-2018 13:14
Ansøgningsrunde: 2018-2
Status på ansøgning: Godkendt
Afgørelsesbilag
Samlet godkendelsesbrev
Download den samlede ansøgning
Læs hele ansøgningen

Ansøgningstype
Ny uddannelse

Udbudssted
København

Kontaktperson for ansøgningen på uddannelsesinstitutionen
Chatrine Cohn Jacobsen, 35324226, ccj@science.ku.dk

Er institutionen institutionsakkrediteret?
Betinget

Er der tidligere søgt om godkendelse af uddannelsen eller udbuddet?
Nej

Uddannelsestype
Bachelor

Uddannelsens fagbetegnelse på dansk fx. kemi
Datalogi-økonomi

Uddannelsens fagbetegnelse på engelsk fx. chemistry
Computer Science and Economics

Den uddannedes titel på dansk
Bachelor (BSc) i datalogi-økonomi

Den uddannedes titel på engelsk
Bachelor of Science (BSc) in Computer Science and Economics

Hvilket hovedområde hører uddannelsen under?
Naturvidenskab

Hvilke adgangskrav gælder til uddannelsen?
Der stilles krav om matematik på A-niveau og engelsk på B-niveau.

Er det et internationalt uddannelsessamarbejde, herunder Erasmus, fællesuddannelse og lign.?
Nej

Hvis ja, hvilket samarbejde?

Hvilket sprog udbydes uddannelsen på?
Dansk

Er uddannelsen primært baseret på e-læring?
Nej

ECTS-omfang
180

Beskrivelse af uddannelsens formål og erhvervssigte
Uddannelsen i datalogi-økonomi er en tværfaglig uddannelse, som kombinerer ekspertise indenfor anvendt matematik, statistik, datalogi og økonomi med henblik på at de færdige bachelorer skal kunne arbejde i krydsfeltet mellem teknologi og økonomi. Uddannelsen vil give et solidt fundament både i den økonomiske og datalogiske faglighed, og være baseret på solid forskningsdækning, hvilket er sikret ved forankringen på Datalogisk Institut (DIKU) og Institut for Økonomi (ECON) ved Københavns Universitet samt samarbejdet med Institut for Fødevare- og Resourceøkonomi (IFRO) ved Københavns Universitet. Fagsammensætningen gør, at uddannelsen er direkte adgangsgivende både til kandidatuddannelser i økonomi (cand.polit., cand.oecon.agro.) og datalogi (cand.scient.). Uddannelsen er baseret på et stærkt matematisk fundament, som det også er tilfældet for bacheloruddannelserne i datalogi og økonomi.

Formålet med uddannelsen er at bidrage væsentligt til den markante erhvervsmæssige efterspørgsel af dimittender med datalogiske og økonomiske kompetencer og specifikt til efterspørgslen efter dimittender med færdigheder indenfor krydsfeltet mellem datalogi og økonomi.

Nedenfor følger kompetenceprofilen for uddannelsen
Viden:
Forskningsbaseret viden om teori, metode og praksis indenfor (1) matematik/statistik, (2) datalogi og (3) økonomi
Have forståelse for og kunne reflektere over teori, metode og praksis indenfor (1) matematik/statistik, (2) datalogi og (3) økonomi
Bredt kendskab til økonomiske modeller og deres sammenhænge
Viden om strukturering, lagring, behandling og fortolkning af data
Viden om programdesign, algoritmer og datastrukturer
Færdigheder:
Anvende matematisk formelsprog i økonomiske modeller
Omsætte matematisk formelsprog til effektive og hensigtsmæssige datalogiske løsninger
Kombinere matematiske og datalogiske færdigheder til at udvikle effektive løsninger af realistiske økonomiske eller statistiske modeller
Formidle uddannelsens elementer indenfor matematik/statistik, datalogi og økonomi til både fagfæller og ikke-specialister
Programmere indenfor forskellige programmeringsparadigmer
Selvstændigt opstille og udføre egne analyser ved hjælp af empiriske metoder indenfor såvel makro- som mikroøkonomi.
Afgøre korrektheden og relevansen af logiske, matematiske og statistiske argumenter
Vurdere algoritmers korrekthed, effektivitet og hensigtsmæssighed.

Kompetencer:
Håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer
Indgå selvstændigt i fagligt og tværfagligt samarbejde med en forskningsbaseret tilgang
Identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring
Opdele større problemer i mindre, lettere tilgængelige delproblemer
Vælge mellem mulighederne, men indenfor begrænsningerne, i fagenes forskellige metodevalg

Uddannelsens struktur og konstituerende faglige elementer

Uddannelsen er bygget op omkring kernefagene indenfor datalogi og økonomi. Omfanget af valgfrie kurser er på 30 ECTS, mens den resterende del af kurserne er obligatoriske. Opbygningen prioriterer balance i uddannelsen, således, at de studerende kontinuerligt oplever at være tilknyttet fagligheder indenfor både datalogi og økonomi. De valgfrie kurser er alle placerede i blok 1 og 2 på 3. år for derved at tilgodese mobilitetsvinduet. Et kassogram for uddannelsens opbygning ses nedenfor

År	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
1	Programmering og problemløsning		Statestik og sandsynlighedsregning	Mikro 1
1	Introduktion til økonomi	Matematisk analyse MAT1	Diskret matematik og formelle sprog MAT2	Lineær algebra MAT3
2	Numeriske metoder	Makro 1	Økonometri 2	Mikro 2/Makro 2
2	Økonometri 1	High performance computing	Algoritmer og datastrukturer	Databaser og informationssystemer
3	Valgfag	Valgfag	Videnskabsteori	Makro2/Mikro 2
3	Valgfag	Valgfag	Bachelorprojekt	

Kassogrammet følger blokstrukturen og læses top-down (år efter år) og fra venstre til højre i det indeværende år. I det følgende beskrives kort de obligatoriske kursuselementer:

Programmering og problemløsning (15 ECTS).
Kurset giver de studerende en introduktion til programmering og til hvordan problemløsning struktureres ved hjælp af et program. Der gennemgås grundlæggende koncepter og terminologi indenfor programmering. Der undervises i funktionelle, imperative og objektorienterede programmeringsparadigmer.

Introduktion til Økonomi (7,5 ECTS).
Kurset introducerer "økonomisk tænkning" og giver de studerende en grundlæggende forståelse for den økonomiske faglighed, dækkende basal økonomisk mikro- og makroteori. Mikro-delen omfatter grundlæggende forbrugerteori og virksomhedsteori samt emner som økonomisk markedsligevægt og efficiens under såkaldt "perfekte" omstændigheder. Makro-delen introducerer de studerende til makroøkonomisk data samt basal kortsigts-makroteori om pengeforhold og inflation samt makromodeller for lukkede og åbne økonomier.

Matematisk analyse (MAT 1) (7,5 ECTS).
Kurset introducerer de studerende til grundlæggende elementer i matematisk analyse såsom differentiation og integration samt matematisk sprog og argumentation. Kurset introducerer endvidere optimeringsbegrebet, som der bygges på i de efterfølgende økonomifag.

Diskret matematik og formelle sprog (MAT 2) (7.5 ECTS).
Kurset giver en introduktion til diskret matematik og formelle sprog. Den matematiske del af kurset fokuserer på den matematisk metode og matematiske værktøjer, som bruges i løsningen af datalogiske problemstillinger. Emner der dækkes inkluderer logik, elementær talteori og tælleproblemer, mængder og relationer, samt funktioner. Fokus i delen omkring formelle sprog omhandler systematisk beskrivelse og analyse af formelle sprog og grammatikker, herunder områder som regulære sprog og tilstandsmaskiner.

Lineær algebra (MAT 3) (7.5 ECTS).
Kurset dækker grundlæggende lineær algebra med fokus på ligningsløsning, Gauss-elimination, matrixregning, baser for vektorrum, ortogonalitet, determinant, egenværdier, komplekse tal og diagonalisering. Anvendelsesmuligheder indenfor datalogien fremhæves løbende. De studerende introduceres til at implementere diverse algoritmer og metoder i et programmeringssprog som for eksempel C# eller lignende.

Statistik og sandsynlighedsregning (7,5 ECTS).
Kurset omhandler sandsynlighedsteori og statistik, dækkende centrale emner som sandsynligheder, stokastiske variabler, fordelinger og transformationer af stokastiske variable. De studerende introduceres endvidere til hvordan man beskriver stokastiske variabler ved deres fordelinger. Kurset gennemgår endvidere vigtige asymptotiske resultater, der senere anvendes til dataanalyse i økonometrikurserne. Der fokuseres eksplicit på håndtering og analyse af data samt implementering af statistiske metoder. Der anvendes et matrix programmeringssprog for at skabe en en-til-en sammenhæng mellem teori og en praktisk implementering og brug af teorien. Teoretiske resultater vil i vid udstrækning illustreres ved brug af Monte Carlo simulationer.

Mikro 1 (7,5 ECTS).
Kurset bygger videre på mikrodelen af kurset Introduktion til Økonomi. Hvor Introduktion til Økonomi behandlede ligevægt og efficiens under perfekte omstændigheder, vil Mikro 1 behandle betydningen af markedsfejl og markedsimperfektioner såsom afvigelser fra fuldkommen konkurrence, eksternaliteter og offentlige goder samt asymmetrisk information og mulighederne for at rette op på markedsfejl ved økonomisk politik. Kurset introducerer endvidere de studerende til en mere avanceret beslutningsteori end behandlet i Introduktion til Økonomi, herunder teorier vedrørende intertemporal optimering, beslutninger under usikkerhed, herunder von Neumann-Morgenstern risikopræferencer, der leder til basal finansiel økonomi om blandt andet risikable aktiver. Endelig introduceres de studerende til en basal teori om ligevægt og efficiens med mange varer og økonomiske aktører behandles, hvilket leder frem til anvendelse af numeriske løsningsmetoder for relativt komplekse generelle ligevægtsmodeller, dækkende markeder for brugte biler, for huse og lignende.

Økonometri I (7,5 ECTS).
Kurset omhandler den lineære regressionsmodel og kausal analyse for tværsnits- og panel data. Kurset vil give en dybere forståelse af lineær regression, instrumentvariable og treatment effects metoder. De studerende vil i kurset blive introduceret til virkelige datasæt, og en stor del af undervisningen og opgaverne vil derfor være computerbaserede. De studerende trænes i selvstændigt at opstille regressionsmodeller, fortolke koefficienter og sammenligne forskellige typer af identificerende variation. Derudover trænes de studerende i at tænke over empirisk forskningsdesign og at kunne tænke kritisk over forskellen på korrelation og kausalitet.

Numeriske metoder (7,5 ECTS).
I dette kursus introduceres de studerende til at implementere matematiske problemer på en computer ved brug af de metoder fra numerisk analyse og anvendt matematik, som typisk anvendes i økonomiske modeller. Kurset dækker de mest grundlæggende numeriske metoder for N-dimensionale Euklidiske vektorrum, herunder iterative metoder til løsning af lineære og ikke-lineære ligningssystemer, numerisk optimering, approksimation af funktioner, interpolationsmetoder, numerisk integration, differentiering og Monte Carlo metoder. Ligeledes dækkes metoder til løsning af dynamiske problemer, herunder finite difference metoder, projektionsmetoder og numerisk dynamisk programmering. Der fokuseres specifikt på hvordan numeriske metoder bruges i økonomiske modeller og økonometriske analyser. De studerende forventes at implementere et udvalg af de gennemgåede numeriske metoder i et lavniveau programmeringssprog som C.

Makro 1 (7,5 ECTS).
Kurset indfører makroøkonomisk empiri og teori overvejende for det lange sigt. Kurset prioriterer empiri og databehandling (byggende på metoderne fra Statistik og Sandsynlighedsregning samt Økonometri 1) ved, at numeriske løsningsmetoder indgår. De studerende introduceres til empiri og stiliserede makroøkonomiske fakta for det lange sigt (vækst, velstand og strukturel arbejdsløshed) og for det korte sigt (konjunkturbevægelser og cyklisk arbejdsløshed). Den afledte teoretiske sondring mellem makroteori for det lange og det korte sigt præsenteres og diskuteres. De studerende introduces til de mest basale makroteoretiske vækstmodeller i diskret og kontinuert tid, for lukkede og åbne økonomier, inkluderende henholdsvis humankapital og naturressourcer.
Endvidere omhandles vækstmodeller byggende på intertemporal optimering af eksempelvis opsparing og anvendelser heraf. Der arbejdes i kurset med numeriske løsningsmetoder, da en række af de introducerede modeller generelt ikke kan løses analytisk.

High performance computing (7.5 ECTS).
Kurset introducerer de studerende til emner som computerarkitektur og netværk, hukommelsesarkitektur, task-parallelisme og samtidighed, samt til massivt data-paralleliserede arkitekturer. Der vil være fokus på effektiv data-processering (big data) og effektive beregninger (big compute). Kurset introducerer de studerende til at implementere effektive versioner af en række af de tidligere introducerede numeriske algoritmer.

Økonometri II (7,5 ECTS).
Kurset omhandler ikke-lineære statistiske metoder og dækker mere avancerede empiriske metoder såsom maximum likelihood og generalized method of moments, men også ikke-parametriske metoder og machine learning metoder. Fælles for metoderne er, at de indebærer en kompliceret løsning af et optimeringsproblem, der kun kan løses numerisk. Kurset vil dels fokusere på implementering og programmering af metoderne dels på at introducere de studerende til anvendelser på virkelige datasæt. Anvendelserne vil i høj grad bygge på optimering og de værktøjer, de studerende er blevet introduceret til i kurset Numeriske metoder.

Algoritmer og datastrukturer (7.5 ECTS).
Formålet med dette klassiske datalogiske kursus er at introducere de studerende til en række algoritmiske paradigmer (herunder del-og-hersk, det grådige princip og dynamisk programmering), samt at introducere en række analyseværktøjer (korrekthed, køretid, pladsbehov). Kurset fokuserer på problemer, der kan løses i polynomiel tid og dækker emner som sorteringsalgoritmer, grafalgoritmer til bestemmelse af korteste veje og mindste udspændende træer, Fibonacci heaps, binære søgetræer, amortiseret analyse, del og hersk, dynamisk programmering, grådige algoritmer, samt korrekthedsbeviser.

Makro 2 (7,5 ECTS).
Kurset behandler makroøkonomisk teori for det korte sigt. De studerende introduceres til nominelle løn- og prisstivheder samt teorier for aggregerede investeringer og forbrug, for pengepolitik og aggregeret efterspørgsel. Der opstilles basale modeller med output og inflation som endogene variable, og teorien for stabiliseringspolitik behandles for lukkede såvel som for åbne økonomier. Modellerne analyseres blandt andet ved stokastisk simulation. Endvidere behandles nominelle og reale prisstivheder mere indgående. Der arbejdes med computerbaserede numeriske løsningsmetoder både via programpakker og ved egen programmering og både for lokale løsninger i lineariserede systemer og for globale løsninger i generelle systemer.

Mikro 2 (7,5 ECTS).
Kurset Mikroøkonomi 2 omhandler spilteori. De studerende introduceres til hvordan økonomiske modeller kan beskrive og analysere situationer, der involverer strategiske interaktioner blandt markedsdeltagere. Kurset vil introducere statiske og dynamiske spil med perfekt og imperfekt information, og der arbejdes med både rene og mixede strategier, og modeller for sekventielle eller simultane spil. Den første del af faget introducerer det teoretiske setup omkring spil i normalform og introducerer Nash ligevægtsbegrebet på en stringent formel måde. Koncepter såsom dominans og eksistens af ligevægt diskuteres. Den anden del af kurset behandler dynamiske spil med komplet information med økonomiske anvendelser. Dernæst vil imperfekt information blive introduceret både i statiske spil og i gentagne spil. Den tredje del af kurset introducerer en række centrale problemer i mekanismedesign og asymmetrisk information. Her vil det være naturligt at fokusere på optimale valg i auktioner og på design af auktioner. Der inddrages eksempler fra virkeligheden og der vil være fokus på numeriske implementeringer og ikke blot på teoretiske karakteriseringer.

Databaser og informationssystemer (7,5 ECTS).
Dette kursus introducerer de studerende til grundlæggende databasebegreber såsom relationsdatabaser, normalformer og transaktionsbegrebet. Herudover omhandler kurset også systembygning (grundlæggende softwareudvikling), versionsstyring, og praktisk konstruktion af et mindre system (web-system, blockchain, eller lignende). Evalueringsformen vil være baseret på et projektforløb.

Videnskabsteori (7,5 ECTS).
Kurset introducere datalogi-økonomi som tværfagligt felt og i et alment perspektiv. Formålet med kurset er blandt andet at den studerende selv skal kunne diskutere videnskabsteoretiske og etiske spørgsmål, som knytter sig til udvikling og anvendelse af (tvær)faglig viden med relation til anvendt økonomi og datalogi. Kurset introducerer centrale videnskabsteoretiske begreber og problemstillinger, herunder model og virkelighed, hypotese, bekræftelse og falsifikation, paradigme, videnskabelig usikkerhed og kausalitet. Disse begreber anvendes bl.a. til at analysere økonomiens og datalogiens fundamentale antagelser. Samtidig tematiseres de etiske aspekter af økonomisk og datalogisk praksis i lyset af grundlæggende etiske teorier. De studerende introduceres desuden til de grundlæggende principper for god videnskabelig praksis; herunder diskuteres plagiering samt fabrikering og forfalskning af data.

Uddannelsen består af de fagelementer, der på den ene side tilvejebringer kernekompetencerne i henholdsvis datalogi og økonomi, og på den anden side understøtter de to fags emnemæssige og metodemæssige synergiområder mest muligt. Emnemæssige synergiområder er for eksempel blockchain-baserede løsninger, online auktionssites, big data, samt beregningstunge computerbaserede økonomiske og finansielle modeller. De emnemæssige synergiområder vil kunne udnyttes som omdrejningspunkter i undervisningen. De metodemæssige synergier opstår blandt andet gennem de studerendes programmeringsevner og grundlæggende datalogiforståelse, men også gennem deres evne til at arbejde med matematiske og statistiske modeller numerisk (dvs. på en computer). Som det fremgår oprettes der til uddannelsen et kursus i Numeriske Metoder. Kurset understøtter og udbygger denne metodemæssige synergi og de efterfølgende kurser indenfor områderne mikro-økonomi, makro-økonomi og empiriske metoder kan dermed fokusere undervisningen omkring computersimulationer af komplekse og realistiske modeller for virkeligheden. På den måde sikres det at undervisningen ligger tæt på forskningsfronten i økonomi, som i nyere tid har bevæget sig i stigende grad mod numeriske modeller.
Kurset Numeriske Metoder vil også være en forudsætning for kurset High Performance Computing, der giver de studerende unikke færdigheder til at implementere avancerede beregninger. Kurset Databaser og Informationssystemer tænkes endvidere som et særoprettet kursus, hvor evalueringsformen vil være et projekt, der skal trække i særdeleshed på krydsfeltet mellem datalogi og økonomi. Et eksempel kunne være, at de studerende udvikler en ny online auktionsplatform, med mikroteori bag auktionsformen og en færdigimplementeret mindre softwareløsning. Det sikres herved, at de studerende får kompetencerne til at sætte teorien i spil i en konkret kontekst.

Mobilitetsvinduet på 3. år kan udnyttes til at tone uddannelsen mod forskellige faglige profiler. Udover de kurser der allerede indgår på uddannelsen tilbyder DIKU, ECON og IFRO en lang række kurser på bachelorniveau, der vil kunne være relevante for de studerende. De studerende vil således have mulighed for at dreje uddannelsen mod en mere fundamental datalogiuddannelse eller mod de økonomiske områder. Indenfor de datalogiske områder vil de studerende også have stor valgfrihed således, at de kan specialisere sig, eksempelvis i emner som kunstig intelligens og machine learning, i teori for og implementering af programmeringssprog samt i computersystemer. Indenfor økonomi og statistik har de studerende mulighed for at specialisere sig, eksempelvis i emner som operationsanalyse (IFRO), finansiering, videregående økonometri, makro- eller mikro-økonomi.
Der vil også være mulighed for at de studerende kan vælge kombinationskurser, der eksempelvis dækker dataanalyse og numeriske beregninger indenfor finansiering.

Bachelorprojektet tiltænkes en særlig rolle i studieforløbet. Her har de studerende muligheden for at tone deres uddannelse mod de emner, der netop interesserer dem, og de vil være forberedte på at anvende de mange færdigheder på et konkret problem. Det vil være oplagt, hvis flere bacheloropgaver indeholder produkter og konkrete softwareløsninger end det for eksempel er tilfældet på økonomistudiet.

Endelig skal det nævnes at der generelt på DIKU arbejdes på et tiltag for at imødekomme innovationsprocesser og entreprenørskab i forbindelse med blandt andet virksomhed startups, som i sammenhængen mellem datalogi og økonomi blandt andet kommer til udtryk i fintech-branchen. Dette tiltag planlægges at implementeres som et valgfrit kursus.

Begrundet forslag til taxameterindplacering

Uddannelsen foreslåes indplaceret på takst 3 svarende til indplaceringen af den eksisterende bacheloruddannelse i datalogi ved Københavns Universitet og IT-universitetes bacheloruddannelse i data science.

Forslag til censorkorps

Uddannelsen foreslåes tilknyttet censorkorpset i datalogi (med yderligere censorer beskikket fra censorkorpset i økonomi).

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

Datalogi-økonomi.pdf

Kort redegørelse for det nationale og regionale behov for den nye uddannelse

Uddannelsen er ny og unik i det danske uddannelseslandskab, og som sådan er der et nationalt beov for uddannelsen. Der er især tre synenergifelter mellem datalogi og økonomi, som er opstået i nyere tid. Alle tre udviser stort potentioale for samfundet, men de indebærer også nye udfordringer. Dimittender fra datalogi-økonomi uddannelsen vil have værktøjer og kompetencer til ikke blot at arbejde indenfor disse felter, men også til at bidrage til udviklingen fremadrettet og sikre, at Danmark kommer til at være med til at udvikle nye værktøjer og sætte dagsordenen fremadrettet.
Det første synergifelt relaterer sig til nye teknologier. En lang række nye digitale systemer formidler interaktioner på individ- og markedsniveau, hvor grænserne mellem den underliggende digitale teknologi og incitamentsstrukturerne smelter sammen. Et par eksempler er Blockchains og andre moderne fintech-produkter, online auktionssystemer saåsom eBay og Google Ads, matching sites for dating og jobs, men også algoritmer til allokering af skolepladser og organer. Økonomisk teori guider forståelsen af det optimale design af incitamentsstrukturerne, der styrer agenternes adfærd i systemerne, mens datalogisk teori giver forståelsen for det teknologiske fundament. Naturligvis vil dimittenderne være interessante for virksomheder, der direkte arbejder indenfor disse emner, men også det offentlige begynder i stigende grad at bruge digitale platforme til eksempelvis licitationer og allokeringsmekanismer.

Det andet synergifelt er opstået på grund af væksten i tilgængelig data. Efterhånden indsamles der data på alle aspekter af hverdagen i forskellige komplekse former, inkluderende, for eksempel, data fra internet-of-things (IoT) devices samt data fra sociale medier. Effektiv håndtering og behandling af de enorme mængder af data kræver en dyb forståelse for datalogiske principper, mens økonometriske metoder giver evnen til at udtrække meningsfuld information. Anvendelsen af data breder sig på tværs af industrier, men langt størstedelen af værdipotentialet er i mange industrier fortsat uudnyttet (se McKinsey Global Institute (2016): “The Age of Analytics: Competing in a Data-driven World”).

Det tredje synergifelt relaterer sig til moderne økonomisk teori. For at kunne svare på de store samfundsmæssige spørgsmål såsom klimaforandringer, urbanisering og optimal beskatning, har økonomer været nødt til at søge mod mere realistiske modeller. Derfor har moderne økonomiske modeller bevæget sig i højere grad væk fra analytiske modeller og imod komplekse men mere realistiske computerbaserede modeller. Her er udfordringerne i højere grad relateret til økonomernes evne til at implementere effektive og korrekte programmer. Desværre benytter traditionelle økonomer alt for ofte ad-hoc beregningsmetoder med dårligt forståede egenskaber, der enten producerer approksimerede løsninger af ukendt kvalitet eller ikke udnytter de beregningsmæssige ressourcer optimalt. Dette problem har hidtil tvunget økonomer til at forenkle deres modeller til et punkt, hvor deres forudsigelser kan være vildledende og mangelfulde. Dette er en af grundene til, at vi kun i begrænset omfang har kunnet udnytte den information der er indeholdt i de enorme datamængder, vi har til rådighed.

Datalogi-økonomer vil have unikke kompetencer i det danske uddannelseslandskab til at beskæftige sig indenfor disse tre felter. Derudover er der generelt et stort samfundsmæssigt behov for både dataloger og økonomer isoleret set. Arbejdsløsheden for begge faggrupper er i Danmark (og måske i verden generelt tæt på at være ikke-eksisterende. Sammen med det øgede fokus på digitalisering samt den omvæltning som de nye teknologiske muligheder bibringer er det berettiget, at undersøge mulighederne for et øget studenteroptag indenfor disse områder. Behovet understøttes af erhvervslivets higen efter kandidater indenfor områderne og den fokus som fintech-bølgen har tilvejebragt. Der er ingen grund til at forestille sig, at behovet vil mindskes i de næste mange år.
Erhvervslivet og det offentlige arbejdsmarked higer generelt efter dimittender med datalogiske kompetencer og specielt den finansielle sektor, som dækker både etablerede finansielle virksomheder, offentlige institutioner, samt fintech-sektoren, søger kandidater med datalogiske kompetencer og viden indenfor det økonomiske fagområde. De færdige dimittender vil dels kunne udfylde traditionelle roller for økonomer og dataloger separat, men de vil i særdeleshed kunne dække de

stærke synergifelter i krydsfeltet mellem datalogi og økonomi, som blandt andet dækker moderne digitale systemer for individ- og markedsinteraktion, data science og computational economics. Derudover vil dimittenderne kunne bidrage til at danne en reel bro mellem management og forretningsfolk på den ene side, og rene dataloger og ingeniører på den anden side. Der er ingen grund til at tro at den igangværende digitalisering af samfundet vil aftage, og derfor vil de potentielle gevinster ved dimittendernes brobygning vokse over tid.

Aftagerpanelet for økonomisk institut har ved et møde d. 30. januar 2018 tilkendegivet stor interesse for ideen om et datalogi-økonomi studie. Ydermere udtaler formanden for aftagerpanelet i matematik og datalogi, Carsten Gomard, i et støttebrev dateret 15. marts 2018, at “Af alle kombinationsuddannelser, hvori datalogi indgår, er dette den mest oplagte og bredt efterspurgte set med erhvervslivets øjne.” (se bilag 1.7).
Der er en række forhold der taler for at der også er et specifikt arbejdsmarkedet for bachelorer med den foreslåede uddannelse. I tabel 1 (bilag 1.1) og tabel 2 (bilag 1.2) ses beskæftigelsesfrekvenserne for relaterede bacheloruddannelser henholdsvis kandidatuddannelser (datalogi og it-uddannelser, matematik, matematik-økonomi) i perioden 2011-2013. Det fremgår af tabel 1 (bilag 1.1) at næsten alle bachelordimittender er i beskæftigelse eller fortsat i uddannelse i perioden. Der er således ingen relevant arbejdsløshed for bachelordimittender for de relaterede uddannelser. Tabel 2 (bilag 1.2) viser ledighedsfrekvensen for relaterede kandidatuddannelser efter endt uddannelse. Allerede efter 2. kvartal efter dimission er ledighedstallene meget lave (10% i 2015) og væsentligt lavere end for naturvidenskabelige uddannelser samlet (25% i 2015). Studerende med en datalogi-økonomi bachelorgrad sikres retskrav til kandidatuddannelsen i datalogi på Datalogisk Institut (DIKU). Herudover er uddannelsen adgangsgivende til kandidatuddannelsen i økonomi ved Institut for Økonomi (ECON) samt kandidatuddannelsen i jordbrugsøkonomi ved Institut for Fødevare- og Resourceøkonomi (IFRO). Vi ser således at dimittender som fortsætter på en kandidatuddannelse kan forvente at komme meget hurtigt i job efter fuldført uddannelse.

Der har historisk været en bred kultur for stærkt erhvervsrelevante studiejobs både for datalogi- og økonomistuderende. Fremdriftsreformen har imidlertid, med dens forøgede krav til gennemførselstider, gjort det vanskeligt for arbejdsgivere at tænke studiejobs ind som et egentligt bidrag til arbejdsstyrken. Som et alternativ til studiejobs kan rene bachelor-dimittender i stedet være attraktive for arbejdsgivere, eventuelt i kombination med muligheden for at de relevante arbejdstagere vil have mulighed for at læse en overbygning i form af specielle erhvervskandidatuddannelser, som gør det muligt for arbejdstagere med en bachelorgrad at tage en kandidatgrad med nedsat fremdrift. Som eksempel har DIKU netop etableret en sådan uddannelse, som giver mulighed for at bachelor-dimittender med de rette forudsætninger kan tage en kandidatuddannelse i datalogi over 4 år i stedet for over de ellers normerede 2 år. Bacheloruddannelsen i datalogi-økonomi vil også være adgangsgivende til erhvervskandidatuddannelsen i datalogi. Endelig skal det nævnes at for datalogis vedkommende er det ikke alle bachelor-dimittender der fortsætter på kandidatuddannelsen. Omend dette fænomen kan forklares ved at nogle af disse bachelor-dimittender søger ind på beslægtede kandidatuddannelser er dette ikke hele forklaringen. Indenfor datalogifagene ses en del dimittender der allerede tager arbejde efter endt bacheloruddannelse og det kan derfor konkluderes at der er et arbejdsmarked for sådanne dimittender.

Underbygget skøn over det nationale og regionale behov for dimittender

Generelt vurderes det, at Danmark i stigende grad kommer til at mangle IT-specialister - op til 19.000 i 2030 til trods for den generelle stigning i antallet af IT-uddannede (se Højbjerre Brauer Schultz for Erhvervsstyrelsen mfl. (2016): "Virksomheders behov for digitale kompetencer"). Selvom der i de allerseneste år er foreslået nye uddannelser med IT i fokus, så skal disse manglende 19.000 jobs naturligvis også ses som et udtryk for en udvikling, hvor typen og sammensætningen af IT kompetencer udvider sig. Dimittender fra datalogi-økonomi uddannelsen vil her bringe nogle unikke kompetencer ind i det danske uddannelseslandskab. KU's egen behovsundersøgelse viser et klart arbejdsmarkedsbehov for kompetencer indenfor kombinationen af datalogi og økonomi.

Hvilke aftagere har været inddraget i behovsundersøgelsen?

Aftagerpanelet for økonomisk institut har ved et møde den 30. januar 2018 tilkendegivet en stor interesse for uddannelse i datalogi-økonomi, som de gerne fremadrettet vil deltage i at planlægge. Økonomisk institut har desuden mødt stor interesse fra både det private (Deloitte) og det offentlige, hvor forskningslederen for DREAM-gruppen, Peter Steffensen, udtaler: "I DREAM arbejder vi med programmeringstunge problemstillinger så som økonomisk modellering og forecasting. Vi bruger mange ressourcer på at uddanne vores medarbejdere i de programmeringssprog, vi anvender i dagligdagen (GAMS, C#, R, Python, mm.). Som følge heraf er der en fare for at vore løsninger bliver hjemmestrikkede og ikke state-of-the-art. På den anden side har vi ikke haft specielt gode erfaringer med at ansætte programmeringskyndige personer uden kendskab til økonomisk teori og praksis. Jeg vil derfor meget gerne støtte ideen om at opbygge en uddannelse der kombinerer økonomi og datalogi." Aftagerpanelet for matematik og datalogi har generelt stor fokus på hvordan der kan uddannes flere dimittender med datalogiske kompetencer. Uddannelsen har været drøftet på det officielle møde med aftagerpanelet d. 9. april 2018 (se bilag 1.8). Formanden for aftagerpanelet, Carsten Gomard, har, som tidligere nævnt, i et brev af 15. marts 2018 (se bilag 1.7), ytret en uforbeholden støtte til uddannelsen. En lang række andre interessenter har vist interesse for yderligere datalogidimittender med økonomisk indsigt, herunder Fintech Lab (direktør Thomas Krogh Jensen), medlemmer af Siri-kommissionen (Søsat af blandt andet IDA), som i et forløb har haft specielt fokus på fintech. Der har også været afholdt et rundbordsmøde om "fremtidens kvalificerede arbejdskraft på det finansielle område". Rundbordsmødet, som den 22. februar 2018 blev afholdt af Finansforbundet, med støtte fra Copenhagen Fintech og Finans Danmark, havde specifikt fokus på hvordan det samlede arbejdsmarked kan sikre kompetencer indenfor krydsfeltet mellem de datalogiske og økonomiske områder.Tilsvarende har der også været en positiv dialog omkring relevans, behov og indhold med Digitaliseringsrådet ved SCIENCE, KU den 13. marts 2018 (se bilag 1.9).

Endelig har vi i perioden juli-august 2018 været i direkte dialog/høring omkring relevans, behov og indhold med personer/virksomheder som beskrevet i bilag 1.3-1.6. I dette tiltag har vi modtaget svar fra et stort udvalg af medlemmer af aftagerpanelerne og andre potentielle aftagere og interessenter. Vi har i processen justeret uddannelsesforslaget i henhold til de forslag interessenterne har ytret. Generelt har der været en stor interesse for uddannelsen og samstemmigt har interessenterne ytret et behov for yderligere dimittender med datalogiske kompetencer samtidig med at specielt interessenter indenfor de financielle og økonomiske områder har ytret et behov for en uddannelse der kombinerer datalogiske og økonomiske kompetencer.

Hvordan er det konkret sikret, at den nye uddannelse matcher det påviste behov?

Processen omkring udviklingen af uddannelsesforslaget har involveret en række repræsentanter fra både ECON, DIKU og IFRO. Disse repræsentanter har hver især god erfaring med de eksisterende BSc og MSc uddannelser i henholdsvis datalogi og økonomi. Herudover har uddannelsesforslaget været behandlet i diverse aftagerpaneler og hos en række af de relevante aftagervirksomheder, som beskrevet ovenfor. Med henblik på at afklare egentlige problemstillinger har vi blandt andet indhentet svar på et spørgeskema omhandlende uddannelsen, som vi løbende har justeret for at udbedre problemstillingerne.

Beskriv ligheder og forskelle til beslægtede uddannelser, herunder beskæftigelse og eventual dimensionering.

Den foreslåede uddannelse vil være unik i det danske uddannelseslandskab. Udover de rene BSc uddannelser indenfor datalogi og økonomi, samt sammenlignelige BSc uddannelser på ITU, CBS og DTU er der en række kombinationsuddannelser, der relaterer sig til en potentiel kombinationsuddannelse i datalogi-økonomi. På CBS har der tidligere eksisteret en datalogi-økonomi uddannelse. Denne uddannelse har dog ikke haft fokus på en tung datalogisk kernefaglighed og der udbydes nu i stedet en HA-IT uddannelse, som i højere grad sætter IT som et værktøj centralt på dagsordenen (digitalisering). CBS udbyder også en BSc uddannelse i information management, men som for HA-IT uddannelsen vægter denne uddannelse bredere IT kompetencer snarrere end tunge datalogiske kompetencer. En anden relateret uddannelse er mat-øk uddannelsen på KU; denne uddannelse har ligeledes et mindre fokus på de datalogiske fagligheder omend uddannelsen også giver de studerende mulighed for at tage nogle få kurser med IT-fagligt indhold. Endeligt skal nævnes ITU uddannelsen Global Business Informatics. Denne uddannelse kombinerer datalogiske og forretningsmæssige fagligheder, men har ikke fokus på en økonomisk kernefaglighed. Internationalt er der en række universiteter, der udbyder kombinationsuddannelser indenfor datalogi (Computer Science) og økonomi, herunder etablerede universiteter som MIT, Brown University, og Duke University. Den høje faglighed på KU indenfor både datalogi og økonomi kan medvirke til tilvejebringelsen af en kombinationsuddannelse, der ikke kan matches af andre nærliggende uddannelsesinstitutioner. Uddannelsesforslaget forventes ikke at erstatte eventuelle andre beslægtede uddannelser. Uddannelsen foreslås forankret på SCIENCE.

Rekrutteringsgrundlag og videreuddannelsesmuligheder

Rekrutteringsgrundlaget er nationalt. Alle med gymnasial uddannelse og matematik på A-niveau og engelsk på B-niveau vil være adgangsberettiget, såfremt de møder KU's krav om adgangsgivende karaktersnit.

Forventet optag på de første 3 år af uddannelsen

Der forventes et årligt optag på mellem 50 og 60 studerende.

Hvis relevant: forventede praktikaftaler

Øvrige bemærkninger til ansøgningen

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

Ja

Status på ansøgningen

Godkendt

Ansøgningsrunde

2018-2

Afgørelsesbilag - Upload PDF-fil

A14 - BA i Datalogi-økonomi - Foreløbig godkendelse - KU.pdf

Samlet godkendelsesbrev - Upload PDF-fil

Godkendelsesbrev datalogi-økonomi .pdf

KØBENHAVNS UNIVERSITET
DET NATUR- OG BIOVIDENSKABELIGE FAKULTET

14. SEPTEMBER 2018

Ansøgning om ny bacheloruddannelse i datalogi-økonomi på Københavns Universitet, SCIENCE

Københavns Universitet ansøger hermed om oprettelse af en bacheloruddannelse i datalogi-økonomi ved Københavns Universitet, SCIENCE.

Datalogi-økonomi uddannelsen er en tværfaglig uddannelse, som kombinerer ekspertise indenfor anvendt matematik, statistik, datalogi og økonomi med henblik på at de færdige bachelorer skal kunne arbejde i krydsfeltet mellem teknologi og økonomi. Uddannelsen vil give et solidt fundament både i den økonomiske og datalogiske faglighed, og være baseret på solid forskningsdækning. Fagsammensætningen gør, at uddannelsen er direkte adgangsgivende både til kandidatuddannelser i økonomi (cand.polit., cand.oecon.agro.) og datalogi (cand.scient.). Der vil være et stærkt matematisk fundament, sådan som det også er tilfældet for bacheloruddannelserne i henholdsvis datalogi og økonomi.

Formålet med uddannelsen er at bidrage væsentligt til den markante erhvervsmæssige efterspørgsel af dimittender med datalogiske og økonomiske kompetencer og specifikt til efterspørgslen efter dimittender med færdigheder indenfor krydsfeltet mellem datalogi og økonomi, hvilket også er den efterspurgte forskel der differentierer uddannelsen fra andre eksisterende uddannelser, både på Københavns Universitet, men også i det danske uddannelseslandskab generelt.

Uddannelsen forankres på Datalogisk Institut (DIKU) ved Københavns Universitet i samarbejde med Institut for Økonomi (ECON) samt Institut for Fødevare- og Resourceøkonomi (IFRO) ved Københavns Universitet.

Som bilag til den digitale ansøgning findes i dette dokument yderligere information om uddannelsens opbygning, profil, konstituerende elementer samt arbejdsmarkedsbehov for datalogi-økonomi dimittender fra den foreslåede uddannelse.

John Renner Hansen

Dekan
SCIENCE

Bilag 1.1 (Tabel 1): Ledighedsfrekvenser for relaterede bacheloruddannelser

Bacheloruddannelser	2015		2014		2013		2012		2011	
	Ledighed	Dimittender	Ledighed	Dimittender	Ledighed	Dimittender	Ledighed	Dimittender	Ledighed	Dimittender
Datalogi	**1%**	**226**	**1%**	**195**	**1%**	**163**	**1%**	**174**	**0%**	**194**
Københavns Universitet	3%	74	2%	54	0%	42	2%	65	0%	80
Syddansk Universitet	0%	18	0%	14	0%	23	*	*	0%	14
Aalborg Universitet	0%	29	3%	33	0%	15	5%	20	0%	20
Aarhus Universitet	0%	105	0%	94	1%	83	0%	80	0%	80
Softwareudvikling	**0%**	**51**	**0%**	**52**	**0%**	**35**	**0%**	**25**	**0%**	**26**
IT-Universitetet i København	0%	51	0%	52	0%	35	0%	25	0%	26
Matematik	**0%**	**103**	**1%**	**110**	**6%**	**90**	**4%**	**70**	**1%**	**89**
Københavns Universitet	0%	52	2%	50	4%	46	4%	28	3%	32
Syddansk Universitet	*	*	*	*	*	*	*	*	0%	11
Aalborg Universitet	*	*	0%	17	*	*	*	*	0%	10
Aarhus Universitet	0%	36	0%	41	3%	31	7%	28	0%	36
Matematik-økonomi	**0%**	**78**	**0%**	**60**	**0%**	**63**	**0%**	**50**	**0%**	**43**
Københavns Universitet	0%	33	0%	30	0%	34	0%	27	0%	24
Syddansk Universitet	0%	10	*	*	*	*	*	*	*	*
Aalborg Universitet	0%	14	*	*	0%	10	*	*	*	*
Aarhus Universitet	0%	21	0%	23	0%	13	0%	21	0%	10
I alt	**0%**	**427**	**1%**	**417**	**2%**	**351**	**1%**	**319**	**0%**	**352**

Tabel 1: Ledighedsfrekvens for relaterede bacheloruddannelser 4-19 måneder efter afslutning af uddannelse. Ledighed defineres som alle ikke-beskæftige, hvor beskæftigelse er enten job eller påbegyndt kandidatuddannelse. Kilde: Uddannelses- og forskningsministeriet.

Bilag 1.2 (Tabel 2): Ledighedsfrekvenser for relaterede kandidatuddannelser

Kandidat-uddannelser	2016		2015			2014			2013		
	Kv2	Dimittender	Kv2	Kv4-7	Dimittender	Kv2	Kv4-7	Dimittender	Kv2	Kv4-7	Dimittender
Datalogi	**9%**	**166**	**10%**	**2%**	**169**	**12%**	**3%**	**126**	**14%**	**5%**	**120**
Københavns Universitet	8%	50	5%	3%	60	10%	1%	55	14%	5%	54
Roskilde Universitet	*	3	*	*	6	*	*	*	*	*	6
Syddansk Universitet	2%	17	2%	3%	17	11%	*	10	8%	1%	11
Aalborg Universitet	15%	32	11%	1%	22	17%	6%	18	30%	*	13
Aarhus Universitet	10%	64	15%	2%	64	11%	5%	42	9%	5%	36
Softwareudvikling	**3%**	**107**	**10%**	**4%**	**93**	**14%**	**5%**	**86**	**16%**	**7%**	**64**
IT-Universitetet i Kbh.	3%	107	10%	4%	93	14%	5%	86	16%	7%	64
Matematik	**12%**	**96**	**10%**	**4%**	**68**	**9%**	**1%**	**56**	**9%**	**2%**	**50**
Københavns Universitet	12%	43	7%	*	28	6%	2%	28	13%	*	21
Roskilde Universitet		3	*	*	3	*	*	*	*	*	*
Syddansk Universitet	*	8	*	*	6	*	*	8	*	*	3
Aalborg Universitet	*	9	*	*	8	*	*	6	*	*	5
Aarhus Universitet	15%	33	19%	9%	23	19%	1%	14	6%	4%	19
Matematik-økonomi*	**14%**	**28**	**12%**	**1%**	**20**	**14%**	**5%**	**31**	*	*	**3**
Københavns Universitet	14%	28	12%	1%	20	14%	6%	24	*	*	3
Aalborg Universitet		*	*	*	*	*	*	7	*	*	*
Matematik-økonomi*	**10%**	**51**	**4%**	**2%**	**28**	**26%**	**11%**	**20**	**16%**	*	**38**
Københavns Universitet	*	*	*	*	*	*	*	*	24%	*	18
Syddansk Universitet	*	8	*	*	7	*	*	*	*	*	6
Aalborg Universitet	10%	13	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Aarhus Universitet	10%	30	5%	*	20	22%	8%	18	11%	*	11
I alt	**9%**	**448**	**10%**	**3%**	**378**	**13%**	**5%**	**319**	**14%**	**4%**	**275**

Tabel 2: Ledighedsfrekvens for relaterede kandidatuddannelser 2 hhv. 4-7 kvartaler efter afslutning af kandidatuddannelse. Kilde: Uddannelses- og forskningsministeriet.

* Matematik-økonomi opgøres i to delkategorier hos UFM (med institutionsoverlap). For fuldstændighedens er begge opgørelseskategorier med.

Bilag 1.3: Spørgeskema til aftagere

Dette bilag er det spørgeskema, der har været rundsendt til udvalgte deltagere i aftagerpanelet på Økonomisk Institut samt interessenter i erhvervslivet. Svarene er i bilag 1.4 og 1.5. Et tilsvarende spørgeskema er blevet rundsendt til udvalgte fra aftagerpanelet på Datalogi.

Dette spørgeskema vedrører en ny foreslået bacheloruddannelse i datalogi-økonomi på Københavns Universitet, Datalogisk Institut og Økonomisk institut.

1. Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

_____

_____

2. I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansatte med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

_____

_____

3. Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

_____

_____

4. Forslag til uddannelsen og øvrige kommentarer:

_____

_____

5. I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i datalogi-økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

_____

_____

6. Bacheloruddannelsen i datalogi-økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jeres virksomhed?

_____

_____

7. Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte kompetencer?

_____

_____

Bilag 1.4: Svar fra adspurgte af Økonomisk Institut

Dette spørgeskema vedrører en ny foreslået bacheloruddannelse i datalogi-økonomi på Københavns Universitet, Datalogisk Institut og Økonomisk institut.

Niels Lynggård Hansen: OVERORDNET UDTALELSE: "Kombinationsuddannelsen i datalogi og økonomi er grundlæggende en god idé, men det er afgørende set fra vores synspunkt, at bachelorerne får de økonomiske grundkompetencer, intuitiv økonomisk forståelse og modelforståelse, særligt indenfor makroøkonomi og monetær økonomi".

Tine Roed: OVERORDNET UDTALELSE: "En kombination af de to fagligheder vil efter DI's vurdering supplere hinanden og kunne skabe synergi på tværs af emneområder, hvor både teknologisk forståelse og økonomisk forståelse er afgørende. Uddannelsen rammer med sit dobbeltfokus ind i en central udfordring, hvor virksomhederne har behov for medarbejdere med dybe kernefaglige kompetencer samt en solid teknologisk forståelse. Kombinationen af økonomi og datalogi sikrer en central synergi mellem de to hovedområder indenfor det naturvidenskabelige og samfundsvidenskabelige, men især matematikken er i fokus. DI ønsker at tilkendegive sin støtte til oprettelsen af dat-øk uddannelsen." (se bilag 1.5)

1. Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Lars Andersen: Vi ansætter cand. Polit, cand. Oecon eller Matematik-økonomer.

Jonas Zielke Schaarup: Vi ansætter – så vidt muligt – cand.polit'er, cand.oecon.'er eller cand.scient.oceon'er. Hvis en kandidat fra sociologi eller lignende har dokumenteret erhvervserfaring indenfor feltet kan det dog også føre til ansættelse. Men det er en undtagelse.

Jesper Berg: Polit, OECOn, Cand merc, statistikere, aktuarer.

Niels Lynggård Hansen: Økonomiuddannede fra Aarhus (cand. oecon.'er), økonomiuddannede fra København (cand. polit.'er) samt enkelte matematik-økonomi-uddannede.

Asbjørn Boye Knudsen: Polit, ECON, HA MAT, DTU Compute, Mathematical Modelling and Computation, Andre DTU-uddannelser. Pt. har vi ikke dataloger ansat.

Asger Lunde: Vi ansætter primært kandidanter/Phd'er med en stærk økonometrisk baggrund.

2. I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansatte med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Lars Andersen: Vi kan godt få dækket behovet, men specielt når det gælder registeranalyser, ville det være godt med personer med mere programmeringskompetence.

Jonas Zielke Schaarup: I mindre grad. Der er stor mangel på dygtige fagøkonomer som samtidig har opbygget stærke programmeringskompetencer. Datakompetencerne er oftest noget der opbygges ved siden af studiet – og det er langt fra alle nyuddannede fra økonomistudiet, der har haft denne type af studiejobs og med den intensitet, som stærke kompetencer.

Jesper Berg: Det er et område med stor efterspørgsel og lille udbud.

Niels Lynggård Hansen: Nationalbanken kan se et svært opfyldeligt behov indenfor dataanalysekompetencer særligt fremadrettet, men udtrykker samtidig stærkt ønske om, at de økonomiske kernekompetencer omkring intuitiv forståelse, grundlæggende økonomisk tænkning og modelforståelse ikke skal gå tabt som følge af "pladsmangel" på en kombinationsuddannelse, der skal bringe de studerende ganske langt både på det datalogiske og det økonomiske område.

Asbjørn Boye Knudsen: Vi søger folk i krydsfeltet mellem analytiker og it. Dvs. fx folk som er skarpe til machine learning modeller, NLP og lignende men også folk, der kan implementere modellerne i eksisterende software infrastruktur. Vi analyserer og implementerer men står ikke for selve produktionen og driften. Vi får en meget bred søgning til data scientist positioner (uopfordret og på opslag). Det er alt fra ingeniører, statskundskaber, sundhedsuddannelser (billedegenkendelse, forskere), it uddannede og selvlærte. Problemet er ikke antallet af personer med dataanalyse-kompetencer, men at finde de rette personer med den rette kompetencesammensætning. Der mangler uddannelser med en klar analyse og dataprofil og her vil en dat-øk uddannelse helt sikkert være interessant for os og være en god brobygger uddannelse.

Asger Lunde: Vi ser et generelt behov for medarbejdere som på en efficient måde kan lave web interaktion. F.x. anvende API'er i deres arbejde

3. Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Lars Andersen: Det vil helt klart stige – registeranalyser fylder mere og mere – og det vil det fortsætte med.

Jonas Zielke Schaarup: Vores forventninger er, at vores behov vil vokse. Især kombinationen af økonomisk teoretisk viden og datakompetence.

Jesper Berg: Det vil kun stige.

Niels Lynggård Hansen: Vi ser et stigende behov for disse kompetencer, særligt i behandling af mikrodata og big data, men generelt både i makro- og mikroøkonometri. Det er dog vigtigt for Nationalbanken, at der ikke blot bliver tale om kompetencer i processering af data, men at disse kompetencer er hængt op på grundlæggende økonomisk forståelse og økonomisk-analytiske kompetencer.

Asbjørn Boye Knudsen: Vores behov er kraftigt stigende og den del af vores medarbejderstab, der vokser hurtigst.

Asger Lunde: Stigende efterspørgsel.

4. Forslag til uddannelsen og øvrige kommentarer:

Lars Andersen: En toning i retning af sociologiske kompetencer vil også være interessante.

Jonas Zielke Schaarup: Praktisk erfaring med arbejde med registerdata fra fx Danmarks Statistisk. Fokus på at lære "programmeringslogikken" men ikke nødvendigvis stærkt fokus på særlige programmeringssprog, da det ellers kan gøre det sværere at implementere andre sprog/tilgange.

Jesper Berg: Særdeles fornuftigt oplæg.

Niels Lynggård Hansen: Nationalbanken lægger også i relation til denne nye uddannelse vægt på, at der produceres bachelorer og kandidater, som besidder tilstrækkelige kompetencer indenfor makroøkonomi og monetær økonomi.

Asbjørn Boye Knudsen: For os vil det være vigtigt at folk lærer python og R, machine learning modeller, NLP, behandling af store mængder data, og at der også er fokus på at kunne formidle det ret komplekse stof. Herudover kan jeg frygte at uddannelsen ikke bliver anvendt nok men for teoretisk. Både polit og datalogi er rimelig teoretiske studier. I min optik er det anvendelsesfelterne og metoderne der flyder sammen på tværs af uddannelserne, så også her fokus skal være. Kunne være fint med mere projekt/løsningsorienteret undervisning.

Asger Lunde: -

5. I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i datalogi-økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Lars Andersen: De vil udgøre et godt supplement til 'traditionelle' økonomi-uddannede. Det vil være fint at kunne have et mix af disse ansatte.

Jonas Zielke Schaarup: I høj grad. Dog vigtigt at der ikke slækkes for meget på niveauet for det økonomisk-teoretiske, hvilket i dag eksempelvis er en udfordring som knytter sig til scient.oecon.'er.

Jesper Berg: Det vil være et kærkomment tillæg.

Niels Lynggård Hansen: Svar på 5 og 6: "Dimittender med en datalogi-økonomi uddannelse vil kunne opfylde behov, vi har, og vil være af værdi for os. Det er imidlertid vigtigt, at de to hovedretninger hænger sammen og integreres, så der ikke blot bliver tale om dimittender, der kan noget datalogi og noget økonomi hver for sig, men at de har en særlig forståelse for interaktionen mellem de to retninger".

Asbjørn Boye Knudsen: Det tror jeg i høj grad den vil, hvis den konstrueres rigtigt.

Asger Lunde: Vi er meget interesserede i disse kompetencer. Dog vil jeg blive overrasket hvis disse kandidater vil finde job hos os. Der er simpelt hen for mange komponenter fra datalogien som ikke er relevant.

6. Bacheloruddannelsen i datalogi-økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jeres virksomhed?

Lars Andersen: Det vil helt klart have værdi.

Jonas Zielke Schaarup: I høj grad.

Jesper Berg: Ja.

Niels Lynggård Hansen: Svar på 5 og 6: "Dimittender med en datalogi-økonomi uddannelse vil kunne opfylde behov, vi har, og vil være af værdi for os. Det er imidlertid vigtigt, at de to hovedretninger hænger sammen og integreres, så der ikke blot bliver tale om dimittender, der kan noget datalogi og noget økonomi hver for sig, men at de har en særlig forståelse for interaktionen mellem de to retninger".

Asbjørn Boye Knudsen: Ja i den grad. I dag uddanner vi selv økonomer til at blive mere it/datalogiske og omvendt lærer vi dimittender fra DTU (og potentielt datalogi), at blive mere økonomisk analytisk tænkende.

Asger Lunde: Ja, men fokus skal være på de økonomiske.

7. Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte kompetencer?

Lars Andersen: Vi efterspørger i høj grad kombinationen af datalogiske og økonomiske kompetencer (egentlig også sociologiske kompetencer).

Jonas Zielke Schaarup: Det er en super vigtigt med stærke teoretiske kompetencer, da den praktiske erfaring kan bygges på senere. Det væsentlige er den metodiske tilgange – og ikke om det lige er det ene eller andet programmeringsmiljø man er stærk i.

Jesper Berg: -

Niels Lynggård Hansen: Det ser vi et stort behov for, givet at der virkelig bliver tale om en dybdegående økonomisk forståelse og økonomisk-analytiske kompetencer hos dimittenderne.

Asbjørn Boye Knudsen: Klart fokus på mere anvendte kompetencer.

Asger Lunde: Den teoretiske dybde i økonomi/økonometri delen er meget vigtig. For datalogien er det kun anvendte kompetencer som vi efterspørger

De adspurgte respondenter er:

Lars Andersen, Direktør i AE - Arbejderbevægelsens Erhvervsråd

Jonas Zielke Schaarup, Kontorchef i UFM (svarer på vegne af Agnete Gersing, Departementschef i Uddannelses- og Forskningsministeriet)
Jesper Berg, Director General, Finanstilsynet.
Niels Lynggård Hansen, Underdirektør, Danmarks Nationalbank.
Tine Roed, direktør, Dansk Industri.
Asbjørn Boye Knudsen: Partner i Damvad Analytics.
Asger Lunde: Director i Copenhagen Economics.

Alle har givet deres accept til at deres svar kan indgå i ansøgningen om prækvalifikation af uddannelsen.

Bilag 1.5 (Tabel 1): Udtalelse fra Tine Roed, direktør i Dansk Industri

7. september 2018
mfj

Professor Christian Schultz
Økonomisk Institut
Københavns Universitet
Øster Farimagsgade 5
1353 København

Dansk Industri
Confederation of Danish Industry

Vedrørende ny uddannelse i datalogi og økonomi

Københavns Universitet har rettet henvendelse i forbindelse med ansøgning til at oprette en ny bacheloruddannelse - dat-øk uddannelsen.

DI finder formålet med den tværfaglige bacheloruddannelse meget interessant og nytænkende. I tilrettelæggelsen og udviklingen af uddannelsen vurderer DI, at man har sikret, at man får kombineret ekspertiserne inden for matematik, statistik, økonomi og datalogi. På denne måde giver uddannelsen de kommende studerende mulighed for at kombinere centrale kernefagligheder inden for både det teknologiske og digitalisering med den økonomiske faglighed.

En kombination af de to fagligheder vil efter DI's vurdering supplere hinanden og kunne skabe synergi på tværs af emneområder, hvor både teknologisk forståelse og økonomisk forståelse er afgørende.

Uddannelsen rammer med sit dobbeltfokus ind i en central udfordring, hvor virksomhederne har behov for medarbejdere med dybe kernefaglige kompetencer samt en solid teknologisk forståelse. Kombinationen af økonomi og datalogi sikrer en central synergi mellem de to hovedområder inden for det naturvidenskabelige og samfundsvidenskabelige, men især matematikken er i fokus.

DI ønsker at tilkendegive sin støtte til oprettelsen af dat-øk uddannelsen.

Med venlig hilsen

Tine Roed
Direktør

H. C. Andersens Boulevard 18
1787 København V
Danmark

(+45) 3377 3377
di@di.dk
di.dk

CVR: 16 07 75 93

Bilag 1.6: Aftagerundersøgelse for nye bacheloruddannelser i data science samt datalogi-økonomi

Københavns Universitet, Datalogisk Institut, 2018

Indholdsfortegnelse

Telefonisk og skriftlig kontakt til Ole Fogh Olsen, Oticon A/S, 25/5 2018. **2**

Telefonisk og skriftlig kontakt til Kaare Danielsen, Jobindex A/S, 20/6 2018. **4**

Skriftlig besvarelse, Nicolas Etholm-Horst, Devoteam A/S, 9/7-2018. **5**

Skriftlig besvarelse, Thomas Krogh Jensen, Cph FinTech, 13/6-2018. **7**

Skriftlig besvarelse, Tommy H. Olesen, Area9, 14/6-2018. **9**

Skriftlig besvarelse, SimCorp A/S, 19/6-2018. **11**

Skriftlig besvarelse, Lars Lindsby, BEC, 25/6-2018. **13**

Skriftlig besvarelse, Torben Fabrin, Arla Foods, 22/8-2018. **15**

Skriftlig besvarelse, Ole Lehrmann Madsen, Alexandra Inst, 23/8-2018. **17**

Skriftlig besvarelse, CIMT, Region Hovedstaden, 29/8-2018. **19**

Skriftlig besvarelse, Niels-Kristian Gleerup, Danske Bank, 29/6-2018. **21**

Telefonisk og skriftlig kontakt til Ole Fogh Olsen, Oticon A/S, 25/5 2018.

For begge uddannelser:

1. Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne data analyse og analyse af økonomiske data?

Vi ansætter endnu ikke mange, men området er i kraftig vækst. Oticon har pt. ansatte fra alle danske universiteter samt fra udlandet og udviklingsafdelinger i udlandet. Vi forventer at vækste indenfor produktudviklingsområdet hvor kompetencer indenfor især dataanalyse og AI er centrale i fremtidige løsninger.

2. I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

For nuværende kan vi få dækket vores behov indenfor dataanalyse, men der er behov for at sikre det fremadrettet. Hvis vi ikke gør noget indenfor uddannelsesområdet kommer vi sandsynligvis til at mangle.

3. Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Det vil være stigende.

4. Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer:

For Data Science:

1. I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

Vi forventer at dimittenderne vil opfylde vores behov i høj grad. Vi har brug for sådanne folk fremover.

2. Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan tages separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jeres virksomhed?

Helt klart.

3. Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Vi har brug for både teoretisk dybde og anvendte kompetencer. Vi har behov for folk der forstår eksisterende metoder i dybden for at vælge optimal metode og tilhørende relevante værktøjer, eller kunne oversætte teorien til praksis ved at udvikle nye værktøjer eller applikationer baseret på teorien.

For Datalogi og Økonomi:

1. I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Der er et vist behov for kombination med IT og økonomi, men det er ikke en kombination som er i kernen af vores kompetence behov.

2. Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan tages separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jeres virksomhed?

Der er et vist behov for kombination med IT og økonomi, men det er ikke en kombination som er i kernen af vores kompetence behov.

3. Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Der er et begrænset behov.

Telefonisk og skriftlig kontakt til Kaare Danielsen, Jobindex A/S, 20/6 2018.

For begge uddannelser:

1. Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Vi ansætter primært indenfor dataanalyse. Pt. ansætter vi dataloger og dataloger med matematik som bifag.

2. I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Der er stort udækket behov.

3. Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vi forventer behovet vil være stigende.

4. Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer:

Vi forslår at machine learning indgår i uddannelsens titel, evt. data science og machine learning. Dette både for at give uddannelsen faglig profil samt for at gøre rekruttering til uddannelsen nemmere.

For Data Science:

1. I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

I høj grad.

2. Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan tages separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jeres virksomhed?

Ja, dem vil vi godt kunne bruge.

3. Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

I høj grad anvendeligt.

For Datalogi og Økonomi:

1. I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Ikke så relevant for vores virksomhed.

2. Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan tages separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jeres virksomhed?

3. Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Skriftlig besvarelse, Nicolas Etholm-Horst, Devoteam A/S, 9/7-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Data Scientist, Data Engineers eller kandidater fra andre områder, men de skal have stærk matematisk/statistisk fundament og kunne kode minimum et sprog godt (java, pyton, skala, R).

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Ringe mulighed. Vi skal som regel lede efter autodidakte Data Scientist og Data Engineers, der gennem deres arbejdserfaring har tillært sig de nødvendige færdigheder. Derefter skal vi påvirke dem til f.eks at kunne samarbejde om kodning mm.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vi ville gerne ansætte op til 50 personer de kommende 3-5 år pga. efterspørgsel, men pga. det manglende udbud, er det desværre nok kun realistisk at ansætte 3-5 om året..

Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer:

Løse opgaver, hvor der er knyttet en komercial problemstilling til. Særligt er det vigtigt at en Data Science/Data Engineers kan kommunikere indsigter visuelt (visualisering af data) og præsentere indholdet på en let og forståelig måde. Vi bidrager gerne med cases.

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

I høj grad – vi vil dog gerne have at kandidaterne også har kendskabet til de 3 almindelige cloud løsninger (Google, AWS og Azure), hvor store dele af virksomhedens arbejde placeres i øjeblikket. Det er dermed afgørende at kandidater kender til værktøjer (ingest - visualisering), samt hvornår man binder sig tæt til en leverandør. Hvis det ikke er muligt, skal kandidaten som minimum kende til open source, hvor størstedelen af innovationen foregår pt.

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

I særdeles høj grad – det er essensen af det arbejde de skal udføre for vores kunder!

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

En god Data Scientist står på fundamentet af teorien og kan gennem praksis skabe værdi. De skal dermed kunne kode og anvende matematik/ statistik. Machine Learning (Deep Learning, Reinforced Learning).

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

I meget høj grad, når vi skal levere ydelser mod den finansielle sektor eller arbejde med kost optimering og værdiskabelse samtidig.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Ja, i høj grad.

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Teoretiske dybde og forståelse frem for mere generelle IT kompetencer.

Skriftlig besvarelse, Thomas Krogh Jensen, Cph FinTech, 13/6-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Vi ansætter i Copenhagen FInTech regi ikke de pågældende kandidater, men der er et stort udtrykt behov blandt vores virksomheder for disse kompetencer.

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Det er absolut vores opfattelse at der blandt vores stakeholders (fintech) er et stort udækket behov for kandidater indenfor de nævnte uddannelsesområder.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vores undersøgelser viser (Oxford Research) at det generelle behov for at ansætte indenfor vores område vil stige massivt og herunder også indenfor de pågældende uddannelsesområder.

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

Vi har mange dimittender fra de specialiserede uddannelser siddende hos vores virksomheder i Copenhagen FinTech Lab.

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Ved ikke.

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Vores vurdering er, at dette behov vil vokse.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

I høj grad.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Dette er absolut afgørende. Et mix af domæne specifik viden og generelle datalogiske kompetencer er i høj kurs.

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Se ovenstående. Afgørende at der er dybde og at det prioriteres i forhold til mere generelle kompetencer.

Skriftlig besvarelse, Tommy H. Olesen, Area9, 14/6-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Dataloger med erfaring eller uddannelser i data science, machine learning, neurale net, etc. Alle i udlandet.

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Ikke i Danmark.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vi forventer et stigende behov.

Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer

Der er stor brug for og stor gevinst ved at bruge dataloger. De behøver ikke en kombination med andet for at være nyttige. Men hvis kombinationsuddannelserne kan øge antallet af kandidater med datalogi-viden, så er også en stor hjælp. Data science-datalogen lader til at være en særlig nyttig kombination, da der er meget stor efterspørgsel i verden efter "machine learning", "AI", "datamining", og hvordan disse ønsker nu formuleres.

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

Meget høj grad. Tilføjelsen af statistik til datalogien er meget nyttig.

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Ja.

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Jo mere teoretisk dybde des bedre. Mere overfladiske kompetencer kan ikke lave gennembrudene, der ofte er nødvendige, kan ikke løse de store problemer, der blokerer for at nye ting kommer til at lykkes.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Vi arbejder med uddannelse og IT-innovation, bl. a. automatisering. Der er ikke specifikt relevans for økonomi.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Ikke i vor situation, men indirekte - hvis det kan øge udbudet generelt af datalogiske kompetencer i markedet - vil det gavne.

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Vi tror meget forretningsmæssig innovation vil komme via IT. Selv i ikke-IT brancher kan forbedringer ofte komme via IT, ved at gøre det til en IT-forretning, eller blot ved brug af IT. Derfor står et firma med en økonom, der også kan datalogi, meget stærkere. Hvis økonomen også kan se de muligheder, der skabes af IT, kan han gøre langt større forskel, end hvis han kun ser traditionelle økonomiske aspekter af virksomheden.

Skriftlig besvarelse, SimCorp A/S, 19/6-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Det har jeg ikke overblik over. Vi ansætter generelt mange forskellige retninger indenfor datalogi.

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Der er generelt set ikke nok kandidater.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Generelt set vil behovet stige, men ikke nødvendigvis for os i særdeleshed.

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

De vil være relevante.

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Ja

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Udover de konkrete kompetencer er en datalogisk og matematisk kombinerte uddannelse altid være meget stærk.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

De vil være relevante.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Ja

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Stor

Skriftlig besvarelse, Lars Lindsby, BEC, 25/6-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Matematikøkonomer, men også andre typer af bachelorer/kandidater med erfaring med softwareudvikling i kombination med dataanalyse.

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

P.t. bliver vores behov for dataanalysekompetencer opfyldt med nyansættelser bl.a. gennem vores graduateprogram.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vores behov for dataanalysekompetencer forventes at blive større.

Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer

Vi får brug for kompetencer i behandling og analyse af såvel strukturerede som ustrukturerede data til bl.a. ArtificiaI Intelligence, Machine Learning og Big Data.

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

Hvis den specialiserede uddannelse på DIKU indeholder discipliner som AI, Big Data og Machine Learning kombineret med kompetencer i softwareudvikling (brug af dataanalyserne), vil det være interessant.

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Ja, se tidl.

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Det er vigtigt, at dimittenderne både kan analysere og bringe analyserne i spil rent software- og forretningsmæssigt.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Vores kunder efterspørger support, men også sparring indenfor økonomi- og risikostyring, hvorfor en specialiseret uddannelse er relevant.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Ja, se ovenfor.

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Det er vigtigt, at dimittenderne både kan analysere og bringe analyserne ud til forretningen med brug af mere anvendte kompetencer indenfor softwareudvikling.

Skriftlig besvarelse, Torben Fabrin, Arla Foods, 22/8-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Typisk Ph.D indenfor økonomi, matematik og andre "tal-knuser" fag

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Vi kan delvist få vores behov opfyldt i Danmark. Alternativt ansætter vi i Polen, så ja, vi har udækkede behov i Danmark.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vi forventer et stigende behov

Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer

Erfaringer omkring forretningsprocesser samt praktisk erfaring via studieprojekter i virksomheder (vi laver gerne et samarbejde om praktikophold)

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

Vanskeligt at sige præcist, men generelt tror vi på et støt stigende behov for netop kompetencer indenfor dataanalyse

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Absolut. Vi har meget store datamængder ud af hvilke vi er sikre på at kunne udtrække sammenhænge, som kan omsættes til forretningsmæssig værdi.

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Så længe kandidaterne kan anvende metoderne i praksis, ser vi et stigende behov.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Vanskeligt at sige præcist, men kombinationen af netop datalogi og økonomi virker stærk, da vi også på finansområdet ser øget brug af dataanalyser af store mængder.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Ja, jf. ovenfor.

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Så længe kandidaterne kan anvende metoderne i praksis, har vi behovet.

Skriftlig besvarelse, Ole Lehrmann Madsen, Alexandra Inst, 23/8-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

datalogi, matematik, fysisk, statestik, ingeniører

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Der er en klar mangel på kandidater

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vi forventer en stor stigning i antallet af kandidater vi skal ansætte

Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer

Ikke klart hvad det her spørgsmål går på, men hvis det er relevansen af uddannelserne, så er de klart relevante og de kan forhåbenligt tiltrække studerende der ikke søger ind på fx datalogi

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

De vil klart dække et stort behov

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Så absolut

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Faglig dybde er altid at foretrække - vi kan fint køre dem ind på anvendelser - de skal dog have visse engineeringmæssige kompetencer som at kunne programmere, bruge analyse tools, arbejde med opsamling af data, filtrering af data, lagring af data, etc.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

I nogen grad - vi arbejder pt ikke med økonomidata i et større omfang men det kan hurtigt ændre sig

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Som ovenfor

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Igen faglig dybde er at foretrække, men engineering kompetencer skal være til stede.

Skriftlig besvarelse, CIMT, Region Hovedstaden, 29/8-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Vi har enkelte cand.dat og cand.polit, men i meget begrænset omfang

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Vi ser ind i en fremtid hvor vi forventer et stigende behov for sådanne profiler, men det er ikke et behov vi har pt.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

I stigende grad

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

Der er ingen tvivl om, at Data Scientist vil blive tiltagende eftertragtede indenfor sundhedsområdet og den offentlige sektor generelt, med den stigende mængde af data der produceres.

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Ja bestemt, både i forretningsvendte analyser og indenfor diagnostik i sundhedssektoren.

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Tværgående fagligheder vil i stigende grad blive nødvendig idet globaliseringen og sundhedsvæsnets udvikling i stigende grad bliver afhængig af kombinationen af it og andre fagligheder.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Indenfor alle fagligheder er der stigende kompleksitet i data, dette gælder også på det økonomiske område hvorfor dimittender med den nævnte kombination vil afdække et stigende behov for overblik over big data, datawarehousing og samtidig økonomisk forståelse.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Se svaret ovenfor

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Begge er vigtige, og supplerer hinanden godt. Der er en stigende grad af behov for førstnævnte men disse kan ikke stå alene, heller ikke i fremtiden.

Skriftlig besvarelse, Niels-Kristian Gleerup, Danske Bank, 29/6-2018.

Spørgsmål gældende begge uddannelser:

Hvilke typer bachelorer/kandidater ansætter I i dag indenfor områderne dataanalyse og analyse af økonomiske data?

Det er typisk kandidater fra Computer Science, Matematik, og Økonomi

I hvilken grad kan I i dag få opfyldt jeres behov for nyansættelse med dataanalysekompetencer? Er der udækkede behov?

Vores behov kan dækkes af de kandidater som udklækkes idag, dog skal der en vis oplæring for at kunne udfylde forventningerne til jobbet.

Hvordan forventer I at jeres behov for kompetencer til analyse af data vil udvikle sig fremover?

Vi forudser et øget behov, da mange flere forretningsområder vil få data analyse som en integreret del af deres forretningsprocesser.

Forslag til uddannelserne og øvrige kommentarer

Uddannelserne kombinerer væsentlige kompetencer og ser ud til at imødekomme et af de store fremtidige kompetencebehov, ikke blot i den finansielle sektor, men meget bredt.

Bacheloruddannelsen i Data Science:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Data Science opfylde jeres behov for dataanalysekompetencer fremover?

Kombinationen af datalogi og data science rammer et meget efterspurgt behov. Tilvejebringelse af data og udvikling af analyseværktøjer udgør en meget væsentlig og vigtig del af data science. Dette ses i høj grad imødekommet af denne uddannelse og vil være et klart plus.

Bacheloruddannelsen i Data Science vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i datalogi henholdsvis statistik. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og statistiske kompetencer have værdi for jer?

Helt bestemt, kombinationen af disse to fagområder er helt central for en succesfuld data analyse platform og vil blive en strategisk løftestang for virksomheder, der forstår at udnytte denne.

Hvordan vurderer I behovet for dataanalysekompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi og statistiskuddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Vi har overvejende fokus på den praktiske anvendelse og hvordan konkrete værktøjer anvendes. For nogle typer af stillinger værdsættes en dybere teoretisk viden, f.eks. ved algoritmerudvikling og optimering. Uddannelsen må gerne ske i samarbejder med virksomheder i den finansielle sektor, hvor Danske Bank gerne stiller op.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi:

I hvilken grad vil dimittender fra en specialiseret uddannelse i Datalogi og Økonomi opfylde jeres behov for datalogi- og økonomi-kompetencer fremover?

Kombinationen er stærk og er fint i tråd med den udvikling vi ser, hvor IT og forretning knyttes tættere sammen. Derfor er dette tiltag også et tiltag som bakkes op. Det er et plus, at uddannelsen giver de studerende mulighed for at vægte den datalogiske del i højere eller mindre grad, og vurderes at kunne tiltrække flere, som ellers ikke ville vælge datalogi.

Bacheloruddannelsen i Datalogi og Økonomi vil kombinere kompetencer som pt. kun kan udvikles separat i de eksisterende uddannelser i Datalogi henholdsvis Økonomi. Vil dimittender med kombinerede datalogiske og økonomiske kompetencer have værdi for jer?

Det mener vi bestemt, en sådan kombination vil minde om Cand.Merc.IT fra CBS, der er den eneste af sin slags i Hovedstadsregionen. En sådan kombination vil have stor appeal for hele den finansielle sektor og FinTech industrien.

Hvordan vurderer I behovet for kompetencer med fokus på den teoretiske dybde som kendetegner datalogi- og økonomi-uddannelserne i forhold til mere anvendte IT kompetencer?

Vi har overvejende fokus på den praktiske anvendelse og hvordan konkrete værktøjer anvendes. For nogle typer af stillinger værdsættes en dybere teoretisk viden, f.eks. ved algoritmeudvikling, modelling og optimering. Uddannelsen må gerne ske i samarbejder med virksomheder i den finansielle sektor, hvor Danske Bank gerne stiller op.

Bilag 1.7: Brev fra formanden for aftagerpanelet i datalogi og matematik ved SCIENCE, 15. marts, 2018

netcompany

Netcompany IT and Business Consulting A/S Grønningen 17 DK-1270 København K
phone: +45 70131440 info@netcompany.com www.netcompany.com

Til rette vedkommende

15. marts 2018

Ang.: Støtte til oprettelse af bacheloruddannelser i datalogi-økonomi og data science

Formålet med dette brev er at meddele min støtte til DIKUs planer om at oprette bacheloruddannelser i henholdsvis datalogi-økonomi og data science.

Om datalogi-økonomi
Af alle kombinationsuddannelser, hvori datalogi indgår, er dette den mest oplagte og bredt efterspurgte set med erhvervslivets øjne. Der findes i uddannelsespaletten i dag allerede en del tilbud, som i hvert fald på overskriftsniveau indeholder netop disse to komponenter, og det er ikke uden grund. De eksisterende tilbud har dog alle mig bekendt den vanskelighed, at det faglige niveau på begge de to grene ikke er lige solidt, og det er en væsentlig svaghed. Det er derfor med stor glæde, at jeg imødeser denne nye bacheloruddannelse med et højt og lødigt niveau inden for *både* datalogi og økonomi.

Om data science
Der er generel mangel på veluddannet arbejdskraft inden for datalogiens forskellige grene, og området data science slår ofte ud som det område, hvor efterspørgslen overstiger udbuddet allermest. Dette er dog ikke det eneste argument for at forfølge den indlysende ide at styrke uddannelsen af (i første omgang) bachelors med netop denne faglige specialisering. De foreslåede planer for kursussammensætningen på data science bachelor uddannelsen har en solid forankring i datalogisk grundfaglighed, hvilket er en stor styrke.
Det virker helt usandsynligt, at de aktuelle vinde på arbejdsmarkedet skulle ændre sig i retning af mindre efterspørgsel på specifikke data science kompetencer – datakilder og –mængder i vores samfund kender kun en vej, og det er op. Men skulle det mod forventning ske, vil disse bachelorer alligevel være meget efterspurgte i kraft af deres solide datalogisk faglige fundament.

Jeg ser frem til at diskutere disse ideer med det samlede aftagerpanel på det kommende møde, og jeg er aldeles overbevist om, at ideerne vil vinde bred opbakning.

Med venlig hilsen

Carsten Gomard
Co-founder og Board of Directors, Netcompany
Formand for aftagerpanel, matematik og datalogi

Tlf.: 20941992, e-mail: cg@netcompany.com

Bilag 1.8: Referat af møde i aftagerpanelet for datalogi og matematik, 9. april, 2018

KØBENHAVNS UNIVERSITET
DET NATUR- OG BIOVIDENSKABELIGE FAKULTET

Aftagerpanel for Matematik og Datalogi

MØDEREFERAT 9. APRIL 2018

Forum Aftagerpanel for Matematik og Datalogi

Møde afholdt 9. april 2018

Sted Konsistoriums mødesal, Bülowsvej 17, Frederiksberg

Referent Hans Bjerrum

Til stede
Aftagerpanelmedlemmer: Bodil Bruun, Kristian Kjeldsen, Ingrid Sofie Harbo, Lars Djernæs, Sanne Urbak Rasmussen, Jan Parner, Kim Ibfelt, Kristján Sigtryggsson, Ole Lehrmann Madsen, Kaare Danielsen, Carsten Gomard, Mette Smith Thastum, Jeffrey Lins, Thomas Krogh Jensen.

Interne deltagere: Grete Bertelsen, Hans Bjerrum, Johanne Emilie Westergaard, Michael Sørensen, Mads Nielsen, Martin Lillholm, Robert Glück, Torben Ægidius Mogensen, Chatrine Cohn Jacobsen (under punkt 2), Jacob Juul Gade (under punkt 5).

Dagsorden

1. **Godkendelse af dagsorden**

Dagsordenen blev godkendt.

2. **Oprettelse af nye bacheloruddannelser i Data Science og Datalogi-Økonomi**

VILU Martin Lillholm (DIKU) redegjorde for baggrunden for at oprette de to nye bacheloruddannelser. Tidslinjen blev gennemgået, og panelet spurgte til hvorfor det er så omstændeligt at oprette nye uddannelser. Hertil blev der svaret, at det skyldes den betingede positive akkreditering, som KU modtog i 2017.

Data Science
Martin Lillholm redegjorde for, at Data Science er tværfaglig af natur, og panelet drøftede distinktionen mellem anvendelsesorienteret datascience uddannelser, og mere teoretisk tunge uddannelser, såsom data science fra DIKU, der bl.a. indeholder elementer af kunstig intelligens.

Et medlem af panelet roste uddannelsesforslaget og nævnte, at de i vedkommendes virksomhed bruger de anvendelsesorienterede kandidater, men at de sagtens kan se et behov for de mere teoretisk funderede kandidater, som kan bruges i flere forskellige sammenhænge. Der var bred enighed om dette i panelet, også fra formanden. Det blev således konkluderet, at det ubestrideligt er en relevant uddannelse, og der var enighed om, at kandidater, der forinden deres kandidatuddannelse har gennemført denne bacheloruddannelse, er meget attraktive på arbejdsmarkedet.

Panelet drøftede sprog på uddannelsen og spurgte til, om det ikke er en fordel at udbyde den på engelsk. Martin Lillholm svarede hertil, at de politiske vinde blæser i retning af dansksprogede uddannelser. Panelet anførte, at en engelsksproget BA-uddannelse vil øge rekrutteringsmulighederne, og at vi gør os selv en bjørnetjeneste ved at udbyde uddannelsen på dansk.

Uddannelsens titel blev ligeledes drøftet. Et panelmedlem foreslog, at titlen kunne indeholde "Machine Learning" eller noget med "Kunstig Intelligens", og pointerede, at det er en fordel at kunne adskille sig fra landets øvrige data science uddannelser. Mulighederne for fælles rekrutteringskampagner mellem IT-faglige universiteter blev foreslået, hvilket det blev konstateret, allerede er i gang.

Datalogi-Økonomi
Martin Lillholm redegjorde for, at bachelorer inden for denne uddannelse både kan fortsætte som dataloger, eller økonomer, enten på SAMF eller SCIENCE, og fremhævede, at programanalysedelen er pillet ud i forhold til klassisk datalogi, samt at der er indført relativt stor valgfrihed (30 ECTS).

Panelet mente, at det er meget relevant at starte denne uddannelse, der blev vurderet som meget anvendelig og relevant. Panelet vurderede samstemmende, at der er et enormt behov for kandidater med denne type af bachelorbaggrund, med solid faglighed både inden for økonomi og datalogi.
Et medlem af panelet mente, at uddannelsen ligger lige midt på motorvejen, og ikke ude i en niche. Det blev pointeret, at uddannelsen tydeligt bør adskilles fra tilbud på f.eks. CBS. Der blev opfordret til, at SCIENCE skal brande sig på dyb, kernefaglig indsigt, og ikke populære modebegreber.
Panelet anførte, at der er talent nok i Danmark, men at SCIENCE ikke formår kommunikativt og marketingsmæssigt at ramme dem, på trods af, at tilbuddene på SCIENCE adskiller sig fra de andre universiteter ved at være førende på de kernefaglige kompetencer.
Panelet drøftede slutteligt sproget og fremhævede, at der er et klart marked i de dansktalende virksomheder, hvorfor Datalogi-Økonomi med fordel kan udbydes på dansk.

Bilag 1.9: Referat af møde i SCIENCE digitaliseringsråd, 13. marts, 2018

MØDEREFERAT

Forum	SCIENCE Digitaliseringsråd
Møde afholdt	Tirsdag den 13. marts 2018 kl. 15.00-17.00
Sted	SCIENCE, Bülowsvej 17, 1. sal, lokale A126

To nye uddannelsesforslag: BSc Data Science og BSc Datalogi Økonomi

Rådets eksterne medlemmer var positive over for de to uddannelsesforslag og havde følgende input til, hvorvidt de to uddannelsers faglighed er relevant og vil kunne imødekomme behov på arbejdsmarkedet:

Input til BSc Data Science
Rådets eksterne medlemmer udviste særligt stor interesse for uddannelsen BSc Data Science, som ifølge Peter Scharff fra Google DK vil kunne imødekomme en stor del af arbejdsmarkedets behov for flere IT-specialister i fremtiden. Der er et stort behov for denne type uddannede bachelorer til arbejdsmarkedet, og det haster. Mange virksomheder vil sagtens kunne nøjes med at ansætte bachelorer, fx SMV'erne, der ikke nødvendigvis har råd til og brug for specialister på kandidatniveau. Og i Google er det fx ikke et krav, at man har en kandidatgrad, når man bliver ansat, da de ofte hellere selv vil videreuddanne deres bachelorer til at opnå de specialistkompetencer, der er behov for i Google.

Input til BSc Datalogi/Økonomi
Rådets eksterne medlemmer stillede spørgsmålstegn ved, om man på tre år kan nå at få de nødvendige kompetencer i begge fag, og om den studerende efterfølgende vil kunne kvalificere sig videre på KA-niveau. Fokus skal være med det ene fag som det primære og det andet fag som supplement. Grete Bertelsen svarede, at det er den model, der er tænkt, og at der på andre kombinationsuddannelser, som fx Matematik/Økonomi, har været succes både med at optage studerende med et højt snit, og at alle færdiguddannede kommer i arbejde. Men det er en hård uddannelse, som kræver, at de studerende yder en ekstra indsats. Morten Petersen fra Worksome var positiv over for uddannelsen og fremhævede, at en sådan kombinationsuddannelse må være let at rekruttere studerende til, hvilket vil bidraget til at øge optaget på SCIENCE.
Rådets eksterne medlemmer konkluderede, at det er en uddannelse med et stort potentiale. Ikke nødvendigvis for de virksomheder, som er repræsenteret i Rådet, men på andre markeder, som fx SMV'erne. Rådet fremhævede desuden, at uddannelsen giver mulighed for at rekruttere nye typer studerende, som måske ellers ikke ville have søgt en uddannelse på SCIENCE. Til sidst opfordrede Rådets medlemmer til, at man ikke gør uddannelserne for snævre, men også tænker i at brede dem ud for at kunne rekruttere bredt og kombinere fag på forskellige måder. Men det skal være en balancegang, da det er vigtigt, at SCIENCE først og fremmest uddanner specialister på et højt fagligt niveau inden for specifikke områder.

Uddannelses- og Forskningsministeriet

Københavns Universitet
E-mail: ku@ku.dk

Foreløbig godkendelse af ny uddannelse

26. november 2018

Styrelsen for Forskning og Uddannelse

Bredgade 40
1260 København K
Tel. 3544 6200
Fax 3544 6201
sfu@ufm.dk
www.ufm.dk

CVR-nr. 1991 8440

Ref.-nr.
18/046935-26

Uddannelses- og forskningsministeren har på baggrund af gennemført prækvalifikation af Københavns Universitet (KU) ansøgning om godkendelse af ny uddannelse truffet følgende afgørelse:

Foreløbig godkendelse af ny bacheloruddannelse i datalogi-økonomi

Afgørelsen er truffet i medfør af § 20 i bekendtgørelse nr. 205 af 13. marts 2018 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af videregående uddannelser.

Det er en forudsætning for godkendelsen, at uddannelsen og dennes studieordning skal opfylde uddannelsesreglerne, herunder bekendtgørelse nr. 1328 af 15. november 2016 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (ud-dannelsesbekendtgørelsen).

Som udgangspunkt gives godkendelsen på betingelse af en efterfølgende positiv institutionsakkreditering opnået senest 1. juli 2019.

Alternativt kan uddannelsesinstitutionen vælge at anmode ministeren om, at godkendelsen sker på betingelse af en positiv uddannelsesakkreditering i stedet for en positiv institutionsakkreditering, jf. § 21, stk. 2, i lov nr. 601 af 12. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner som ændret ved lov nr. 1564 af 19. december 2017. Såfremt der vælges denne løsning, bedes dette meddelt til Styrelsen for Forskning og Uddannelse.

Vælger uddannelsesinstitutionen at godkendelsen betinges af udfaldet af institutionsakkrediteringen betyder det, at hvis Akkrediteringsrådet træffer afgørelse om afslag på institutionsakkreditering så bortfalder den foreløbige godkendelse.

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

Hovedområde:
Uddannelsen hører under det naturvidenskabelige hovedområde.

Titel:
Efter reglerne i uddannelsesbekendtgørelsens § 14, stk. 3, fastlægges uddannelsens titel til:

Dansk: Bachelor (BSc) i datalogi-økonomi

Engelsk: Bachelor of Science (BSc) in Computer Science and Economics

Udbudssted:
Uddannelsen udbydes i København.

Sprog:
Ministeriet har noteret sig, at uddannelsen udbydes på dansk.

Normeret studietid:
Efter reglerne i uddannelsesbekendtgørelsens § 13 fastlægges uddannelsens normering til 180 ECTS-point.

Takstindplacering og aktivitetsgruppekode:
Takst 3 og 1. Den del af uddannelsen som bliver udbudt på datalogisk institut skal anvende aktivitetsgruppekode 8135 (Datalogi) – takst 3. Den del af uddannelsen som bliver udbudt på økonomisk institut skal anvende aktivitetsgruppekode 7060 (Økonomi, statsvidenskab) – takst 1.

Censorkorps:
Ministeriet har noteret sig, at uddannelsen tilknyttes censorkorpset for Datalogi. Det er muligt at supplere censorkorpset, således at det samlede korps bl.a. dækker alle de fag/fagelementer, der indgår i uddannelsen.

Maksimumramme:
Ministeriet har ikke fastsat en maksimumsramme for tilgangen til uddannelsen. Universitetet bestemmer derfor selv efter reglerne om frit optag, hvor mange studerende der optages på uddannelsen, jf. § 11, stk. 1, i bekendtgørelse nr. 107 af 12. februar 2018 om adgang til bacheloruddannelser ved universiteterne (bacheloradgangsbekendtgørelsen).

Adgangskrav:
Adgangskravene til bacheloruddannelsen i datalogi-økonomi vil blive fastsat til:

- Dansk A
- Engelsk B
- Matematik A

Med venlig hilsen

Jørgen Prosper Sørensen
Chefkonsulent

Nr. A14 - Ny uddannelse – prækvalifikation (efterår 2018)			**Status på ansøgningen:** Foreløbig godkendelse	
Ansøger og udbudssted:	København Universitet, København			
Uddannelsestype:	Bachelor			
Uddannelsens navn (fagbetegnelse):	Datalogi-økonomi			
Den uddannedes titler på hhv. da/eng:	- Bachelor (BSc) i datalogi-økonomi - Bachelor of Science (BSc) in Computer Science and Economics			
Hovedområde:	Naturvidenskab		**Genansøgning:** *(ja/nej)*	nej
Sprog:	Dansk	**Antal ECTS:**	180 ECTS	
Link til ansøgning på http://pkf.ufm.dk:	http://pkf.ufm.dk/flows/3704d145882a4305254cb3e2d13b139c			
Om uddannelsen: indhold og erhvervssigte	**Beskrivelse af den nye uddannelse, dens konstituerende elementer/struktur, erhvervssigte og adgangskrav**			
Beskrivelse af uddannelsen:	Uddannelsen er en tværfaglig uddannelse, som kombinerer ekspertise inden for anvendt matematik, statistik, datalogi og økonomi med henblik på, at de færdige bachelorer kan arbejde i krydsfeltet mellem teknologi og økonomi. Uddannelsen har et solidt fundament både i den økonomiske og datalogiske faglighed, og er baseret på solid forskningsdækning.			
RUVU's vurdering på møde d. 24. oktober 2018	RUVU vurderer, at ansøgningen opfylder kriterierne, som fastsat i bekendtgørelse nr. 205 af 13. marts 2018, bilag 4. RUVU har noteret sig, at der er tale om en tværfaglig uddannelse, der kombinerer anvendt matematik, statistik, datalogi og økonomi, med henblik på at skabe grundlaget for dimittender, der kan arbejde i krydsfeltet mellem teknologi og økonomi. RUVU har i sin vurdering lagt vægt på, at det er sandsynliggjort, at der ikke er beslægtede bacheloruddannelser i Danmark, og uddannelsen er rettet mod et stort og relevant vækstområde, hvor der allerede er stor efterspørgsel efter dimittender på området.			