



Københavns Universitet
Rektor Ralf Hemmingsen
Lotte Lynggaard-Johansen

Sendt pr. e-mail:
ku@ku.dk, rektor@adm.ku.dk, llj@adm.ku.dk

Positiv akkreditering af eksisterende bacheloruddannelse i datalogi

Akkrediteringsrådet har på rådsmødet 8. juni 2017 behandlet bacheloruddannelsen i datalogi.

Rådet traf på rådsmødet 26. juni 2015 afgørelse om betinget positiv akkreditering for uddannelsen.

I har haft en frist på to år til at rette op på de forhold, der var udslagsgivende for rådets betinget positive akkreditering og har inden udløbet af denne frist indsendt dokumentation for ændringer af disse. Danmarks Akkrediteringsinstitution har udarbejdet en supplerende akkrediteringsrapport på baggrund af et akkrediteringspanels vurdering af jeres dokumentation.

Rådet har **akkrediteret uddannelsen positivt**, jf. akkrediteringslovens¹ § 14, stk. 1. Rådet har truffet afgørelsen på baggrund af vedlagte supplerende akkrediteringsrapport fra Danmarks Akkrediteringsinstitution. Akkrediteringsrapporten er udarbejdet på baggrund af Københavns Universitets høringssvar, redegørelse og øvrig dokumentation.

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

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

Akkrediteringen er gældende til og med 8. juni 2023, jf. akkrediteringslovens § 15, medmindre uddannelsesinstitutionen på det tidspunkt har opnået en positiv eller betinget positiv institutionsakkreditering. Uddannelsen udbydes i København.

Akkrediteringsrådet

12. juni 2017

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

CVR-nr. 3060 3907

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

Ref.-nr. 16/013172-54

¹ Lov nr. 601 af 12. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner (akkrediteringsloven)

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



Danmarks
Akkrediteringsinstitution

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

Med venlig hilsen

Per B. Christensen
Formand
Akkrediteringsrådet

Anette Dørge
Direktør
Danmarks Akkrediteringsinstitution

Danmarks
Akkrediteringsinstitution

Bilag:
Kopi af akkrediteringsrapport

Dette brev er også sendt til:
Styrelsen for Forskning og Uddannelse, Uddannelses- og Forskningsministeriet



Danmarks
Akkrediteringsinstitution

Akkrediterings- rapport

2017

OPFØLGNING PÅ BETINGET POSITIV AKKREDITERING AF
EKSISTERENDE UDDANNELSE

BACHELORUDDANNELSEN I DATALOGI

KØBENHAVNS UNIVERSITET



Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	3
Indledning.....	4
Akkrediteringsrådets begrundelse for betinget positiv akkreditering i 2015.....	5
Indstilling i 2017	6
Begrundelse for indstilling	6
Akkrediteringspanelet	7
I UddannelsesGuiden er uddannelsen beskrevet på følgende måde.....	8
Grundoplysninger.....	8
Uddannelsesetal	8
Uddannelsens mål for læringsudbytte.....	9
Uddannelsens struktur.....	10
Kriterium II: Videngrundlag.....	11
Kriterium IV: Tilrettelæggelse og gennemførelse	13
Om akkrediteringen	18
Sagsbehandling.....	19
Dokumentation – samlet oversigt	19

Indledning

Denne akkrediteringsrapport danner grundlag for Akkrediteringsrådets afgørelse om akkreditering og godkendelse af en uddannelse, der tidligere har opnået en betinget positiv akkreditering. Akkrediteringsrapporten er udarbejdet af Danmarks Akkrediteringsinstitution (AI).

I rapporten behandles alene de kriterier og vurderingspunkter, som var udslagsgivende for Akkrediteringsrådets afgørelse om betinget positiv akkreditering i 2015.

Den faglige vurdering, som fremgår af akkrediteringsrapporten, er foretaget af et akkrediteringspanel. Panelet har læst universitetets dokumentationsrapport og har haft møder med repræsentanter for uddannelsen. AI har udarbejdet indstillingen til Akkrediteringsrådet på baggrund af panelets faglige vurderinger.

Akkrediteringsrapporten har været i høring på universitetet. Universitetets høringssvar er indarbejdet i akkrediteringsrapporten under de relevante kriterier.

Akkrediteringspanelet har vurderet uddannelsen ud fra de kriterier, som fremgår af den akkrediteringsbekendtgørelse¹, som var gældende på tidspunktet for akkrediteringen, og *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Eksisterende uddannelser og udbud*, 30. september 2013.

Akkrediteringsrapporten består af tre dele:

- Akkrediteringsrådets begrundelse for afgørelsen om betinget positiv akkreditering i 2015
- AI's indstilling til Akkrediteringsrådet
- Den faglige vurdering af uddannelsen.

¹Bekendtgørelse nr. 745 af 24.6.13 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser (akkrediteringsbekendtgørelsen).

Akkrediteringsrådets begrundelse for betinget positiv akkreditering i 2015

I afgørelsesbrevet vurderede Akkrediteringsrådet følgende: ”Rådet lægger vægt på, at der er problemer med de studerendes muligheder for kontakt til VIP, gennemførelsestiderne og frafaldet på første studieår. Uddannelsens ledelse og undervisere arbejder systematisk og aktivt med problemerne og har gjort tiltag til at rette op på dem. Antallet og karakteren af problemerne samt sammenhængen mellem disse gør imidlertid, at effekten af tiltagene skal afventes.

Rådet lægger vægt på, at VIP/DVIP-ratioen ligger for langt under landsgennemsnittet på hovedområdet i det senest opgjorte år, og stud/VIP-ratioen er meget høj (mellem 75 og 96 studenterårsværk per VIP-årsværk). De studerendes manglende mulighed for kontakt til forskningsaktive undervisere skal ses i sammenhæng med, at uddannelsens gennemførelsestider er væsentligt over landsgennemsnittet i alle de opgjorte år, både hvad angår gennemførelse på normeret tid og normeret tid + 1 år. Frafaldet på første studieår er ikke over 33 % højere end landsgennemsnittet for hovedområdet i nogle af de opgjorte år, men det ligger over 15 % i tre ud af fire opgjorte år. Endelig lægger akkrediteringsrådet vægt på, at den løbende kvalitetssikring af uddannelsen ikke har sikret, at der hurtigt blev reageret på de lange gennemførelsestider og frafaldet på første studieår.” (Afgørelsesbrevet for bacheloruddannelsen i datalogi af 30. juni 2015).

I forbindelse med opfølgningen på den betinget positive akkreditering forholder institutionen sig til både afgørelsesbrevet og akkrediteringsrapporten, hvor de kritiske vurderinger er nærmere udfoldet og begrundet.

Indstilling i 2017

Danmarks Akkrediteringsinstitution (AI) indstiller bacheloruddannelsen i datalogi på Københavns Universitet i København til:

Positiv uddannelsesakkreditering

Begrundelse for indstilling

Københavns Universitet har siden akkrediteringen i 2015 iværksat en række tiltag for at øge de studerendes kontakt til det faglige miljø. Universitet har ansat tre VIP'er og planlægger at ansætte yderligere syv nye VIP'er, som skal tilknyttes uddannelsen. Som følge af ansættelserne er det nu VIP'erne, der varetager hovedparten af undervisningen på de obligatoriske kurser. STÅ/VIP-ratioen er forbedret, hvilket indikerer, at de studerende har fået bedre muligheder for at få kontakt til underviserne. Den videre ansættelsesplan, en øget VIP-bemanding på øvelsesshold samt VIP-deltagelse i lektiecaféer vil styrke de studerendes kontakt til forskerne yderligere fremover.

Københavns Universitet har desuden gennemført en række tiltag, som har nedbragt frafaldet samt gennemførelsestiderne. Der er i 2015 indført en ny studieordning, som betyder, at kurserne på første studieår er bedre integreret, og at eksaminerne afholdes løbende. Andelen af beståede eksaminer på første år er steget som følge af studieordningsrevisionen, og førsteårsfrafaldet på uddannelsen er blevet reduceret.

Tallene for gennemførelse på normeret tid og normeret tid plus et år ligger fortsat under landsgennemsnittet for hovedområdet. Akkrediteringspanelet har i forbindelse med opfølgningen på den betinget positive akkreditering lagt særlig vægt på at vurdere institutionens analyse af problemerne og de konkrete tiltag, som er planlagt og igangsat for at afhjælpe de identificerede problemer. Da der kun er gået omkring et år siden den oprindelige akkrediteringsafgørelse, foreligger der endnu ikke nøgletal for alle forhold, som kan dokumentere effekten af de beskrevne tiltag. Universitetet har iværksat en række tiltag, herunder den nye studieordning og en mentorordning, som skal bidrage til, at de studerende i højere grad gennemfører uddannelsen på normeret tid. Panelet finder det sandsynliggjort, at flere studerende fremover vil gennemføre uddannelsen på normeret tid som følge af studieordningsrevisionen og universitetets øvrige tiltag.

Samlet set vurderer akkrediteringspanelet, at universitetet har fulgt op på de forhold, der lå til grund for den betinget positive akkreditering, og derfor indstilles uddannelsen til positiv akkreditering.

Akkrediteringspanelet

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

- Stefan Arnborg, professor emeritus i datalogi på Kungliga Tekniska högskolan (KTH) i Stockholm. Stefan Arnborg er civilingeniør (teknisk fysik) fra KTH i 1968 og ph.d. i informationsbehandling fra samme sted i 1972. Han har arbejdet med kompilator teknik, databaseteknik og operationsanalyse på Forsvarets forskningsinstitut og med offshore og energi hos Philips Data Systems. I 1982 blev han professor i datalogi på KTH. Her har han arbejdet som forsker og underviser, været proprefekt, sektionsdekan og afdelingschef og været ansvarlig for 20 ph.d.-projekter og 500 kandidatafhandlinger. Mellem 1994 og 2011 var Stefan Arnborg uddannelsesansvarlig for civilingeniøruddannelsen i datateknik. Han deltog i akkrediteringen af datalogi i 2015.
- Anna Ingólfssdóttir, professor i teoretisk datalogi ved School of Computer Science på Reykjavik University. Anna Ingólfssdóttir fik sin kandidatgrad på Aalborg Universitet og sin ph.d.-grad på University of Sussex. Forskningsmæssigt har hun specialiseret sig i teoretisk datalogi med vægt på concurrency (teori og anvendelse) og matematisk og computerbaseret modellering. Hun har været professor på Reykjavik University siden 2006 og har tidligere været ansat ved Aalborg Universitet i flere år, først som adjunkt og siden som lektor. Anna Ingólfssdóttir underviser på både bachelor- og kandidatniveau og er desuden tilknyttet det danske censorkorps for datalogi. Hun deltog i akkrediteringen af datalogi i 2015.
- Rolf Christensen, Senior Project Manager i Columbus, der laver softwareløsninger til detailhandlen og fødevarer- og produktionsindustrien. Rolf Christensen er uddannet elektronikingeniør på Ingeniørhøjskolen Aarhus Universitet og har siden arbejdet i Ericsson Danmark, Vestas Technology R&D, openSource, Systematic og senest Columbus. Siden 2005 har han været med i censorkorpset for datalogi. Han deltog i akkrediteringen af datalogi i 2015.
- Jörgen Hansson, professor i informationsteknologi samt institutleder på Institutionen för informationsteknologi, Högskolan i Skövde. Jörgen Hanssons forskningsområde er datavidenskab med særligt fokus på ikke-funktionel adfærd i sikkerhedskritiske indlejrede systemer og realtidssystemer. Han har en ph.d. i teoretisk datalogi (1999) og har tidligere været ansat som lektor (2000), docent (2005) og professor (2008) på Linköpings universitet samt professor på Chalmers tekniska högskola, hvor han også ledede afdelingen for software engineering og institutionens Software Center. Han har senest ledet to forskningsprogrammer på Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University. Jörgen Hansson har også erfaring som formand for uddannelsesudvalget, der har ansvaret for alle treårige ingeniørprogrammer på Linköpings universitet, og han er direktør for CUGS – den nationale forskerskole i datalogi.
- Molte Emil Strange Andersen er specialestuderende i fysik ved Aarhus Universitet. Molte Emil Strange Andersen har været medlem af studienævnet for de naturvidenskabelige uddannelser på Aarhus Universitet.

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

I UddannelsesGuiden er uddannelsen beskrevet på følgende måde

”Datalogi betyder egentlig videnskaben om data. Uddannelsen handler ikke kun om computere, men også om de generelle principper bag repræsentation og behandling af data. Og i udviklingen af nye it-systemer har man netop brug for at arbejde systematisk med disse principper.

Du studerer så forskellige områder som matematik og udvikling af brugervenlige systemer. De teoretiske fag giver dig den videnskabelige baggrund for at kunne lave modeller af løsningerne på en konkret problemstilling.

I løbet af uddannelsen har du kurser som:

- Programmering, herunder de forskellige sprog, som bruges til programmering eller udvikling af nye systemer
- Softwarearkitektur, herunder softwares opbygning og funktion i forhold til andre dele af et it-system
- Databaser, herunder opbygning og udvikling
- Algoritmer og datastrukturer, herunder analyse og konstruktion af de logiske systemer, der ligger bag alt software og fx gør informationer tilgængelige og søgbare
- Systemudvikling, herunder udvikling og vurdering af it-systemer i forhold til deres anvendelsesområde

Du lærer altså, hvad en computer kan bruges til, hvordan man programmerer den, og hvordan systemer designes og udvikles. Alt sammen værdifuld viden, når du skal arbejde med computere, programmer og data.

Matematik er en del af uddannelsen. Det varierer en del fra universitet til universitet, hvor meget vægt der lægges på matematik.”

(www.ug.dk).

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

Grundoplysninger

Udbudssted

Uddannelsen bliver udbudt i København.

Sprog

Undervisningen foregår på dansk.

Hovedområde

Uddannelsen hører under det naturvidenskabelige hovedområde.

Uddannelsesetal

Uddannelser og udbud	2013	2014	2015
Antal nye studerende optaget på uddannelsen eller udbuddet de seneste tre år	154	161	163
Antal indskrevne studerende de seneste tre år	566	517	508
Antal dimittender de seneste tre år	49	70	85

VIP-årsværk i studieåret 2015/16: 4,9

Uddannelsens mål for læringsudbytte

Den studerende behersker ved afslutningen af bacheloruddannelsen fundamentale metoder og redskaber til at arbejde med softwareudvikling og databehandling af enhver art og en forståelse for de muligheder og begrænsninger, der ligger i fagområdet. Uddannelsens centrale fagområde er datalogi.

Viden om

- Strukturering, lagring, behandling og visualisering af data.
- Simple algoritmer og datastrukturer.
- En computers opbygning som en kombination af hardware, software og kommunikationskanaler.
- Implementering af programmeringssprog.
- Metoder til gennemførelse af større softwareudviklingsprojekter.
- Grundlæggende teori om computerens begrænsninger og databehandlingens rolle i samfundet.
- Grundlæggende anvendt matematik og statistik.

Færdigheder i at:

- Løse problemer med databehandlingsmetoder og dokumentere løsninger.
- Læse og forstå faglitteratur på dansk og engelsk.
- Programmering i forskellige programmeringssprogparadigmer.
- Kommunikere om faget skriftligt og mundtligt.
- Løse programmeringsopgaver med hensyntagen til ressourceforbrug og korrekthed.
- Designe interaktionsmetoder mellem mennesker og computere.

Kompetencer til at:

- Opdele større problemer i mindre, lettere tilgængelige delproblemer.
- Systematisk analysere problemer, designe løsningsmetoder, implementere metoderne og reflektere over resultatet og processen.
- Vurdere en løsnings korrekthed, effektivt og hensigtsmæssighed.
- Arbejde sammen med andre, også fra andre fagområder, for i fællesskab at løse en opgave.
- Diskutere samfundsmæssige og menneskelige konsekvenser af brug af IT i forskellige sammenhænge.
- Løse problemer, der kræver kombination af datalogisk viden med viden fra andre fagområder, og tilegne sig den nødvendige viden evt. gennem dialog med mennesker fra andre fagområder.

(Redegørelse inkl. bilag, s. 27-29).

Uddannelsens struktur

	Blok 1	Blok 2	Blok 3	Blok 4
3. år			Programming-language Design (7,5 ECTS)	Datalogiens videnskabssteori (7,5 ECTS)
			Bachelorprojekt (15 ECTS)	
2. år	Matematisk analyse og statistisk i datalogi (7,5 ECTS)	Modelling and Analysis of Data (7,5 ECTS)	Implementering af programmerings-sprog (7,5 ECTS)	Algoritmer og datastrukturer (7,5 ECTS)
	Computersystemer (15 ECTS)		Udvikling af informationssystemer (15 ECTS)	
1. år	Diskret Matematik og Algoritmer (15 ECTS)		Interaktionsdesign (7,5 ECTS) *	Linær algebra i datalogi (7,5 ECTS) *
	Programmering og problemløsning (15 ECTS) *		Softwareudvikling (15 ECTS) *	

Mørk grå = obligatoriske kurser

*Førsteårsprøvekurser

Hvid = Valgfri

(Bacheloruddannelsens nye studieordning, 2015 (revideret 2016)).

Kriterium II: Videngrundlag

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

Uddybning:

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

Der er foretaget en fornyet vurdering af de uddybningspunkter, som var udslagsgivende for Akkrediteringsrådets afgørelse om betinget positiv akkreditering.

Vurdering ved akkrediteringen i 2015

Kriteriet var delvist tilfredsstillende opfyldt.

”Akkrediteringspanelet vurderer, at de studerende ikke har tilstrækkeligt gode muligheder for kontakt til forskningsmiljøet via undervisning og vejledning, og at der i for høj grad anvendes DVIP’er på uddannelsen. Uddannelsen er tilknyttet relevante forskningsmiljøer inden for det datalogiske område, og uddannelsen som helhed og de enkelte fagelementer er forskningsbaserede. Uddannelsen tilrettelægges af aktive forskere inden for fagområdet.” (Akkrediteringsrapporten af 30. juni 2015).

Vurdering ved opfølgning på betinget positiv akkreditering i 2017

Kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at Københavns Universitet har gennemført en række tiltag, som har forbedret de studerendes muligheder for kontakt til forskningsmiljøet på bacheloruddannelsen. De primære tiltag har været ansættelser af yderligere VIP’er samt øget VIP-bemanning på obligatoriske kurser. Ledelsen fremlagde under besøget en ny uddannelsesstruktur, hvoraf det fremgår, at kun tre fag er DVIP-bemandede. STÅ/VIP-ratioerne indikerer, at universitetets ansættelse af VIP’er har forbedret de studerendes kontakt til forskerne. Desuden har universitetet gennemført og planlagt en række tiltag for yderligere at styrke kontakten mellem studerende og forskere, herunder VIP-deltagelse på øvelseshold samt ugentlige ”gå-hjem” foredrag.

Får de studerende kontakt til det faglige miljø og videngrundlaget?

Der er på nuværende tidspunkt ansat tre ekstra VIP’er. Derudover er der tre stillinger under besættelse, og universitetet har planer om at ansætte yderligere ni VIP’er (supplerende dokumentation, s. 8). Der er tale om tre adjunktstillinger, tre lektoratstillinger og tre professorater. To af disse er forfremmelser, og syv af dem er nyanættelser. Under besøget fremlagde ledelsen også den nye uddannelsesstruktur. Heraf fremgik det, at ti kurser er bemandede med VIP’er, hvilket svarer til en VIP-bemanning på omkring 97,5 ECTS-point ud af de 135 ECTS-point, som de obligatoriske kurser på bacheloruddannelsen udgør. Tre af de obligatoriske kurser (37,5 ECTS-point) er bemandede med DVIP’er (supplerende dokumentation, s. 6). Ledelsen fortalte, at to ud af de tre kurser er DVIP-bemandede kurser (computersystemer og udvikling af informationssystemer) grundet vekselvirkning med industrien. Det sidste kursus (interaktionsdesign) er for tiden bemandede med en DVIP grundet ressource-nød, hvilket institutionen arbejder på at afhjælpe gennem yderligere ansættelser af VIP’er.

VIP/DVIP-ratioen er gået fra 3,3 i 2014/15 til 8,5 i 2015/16, hvilket ligger over landsgennemsnittet for hovedområdet, der var på 5,0 i 2015. Selvom der er sket et mindre fald fra 2015/16 til 2016/17, er VIP/DVIP-ratioen på nuværende tidspunkt over landsgennemsnittet.

STÅ/VIP-ratioen er gået fra 84,3 i 2014/15 til 62,8 i 2015/16.

	Antal studerende	Antal VIP'er	Stud/VIP-ratio	STÅ	VIP-årsværk	STÅ/VIP-ratio
2014/15	412	41	10	267	3,2	84,3
2015/16	402	45	8,9	305	4,9	62,8

(Skemaet er udarbejdet af AI på grundlag af redegørelse inkl. bilag, s. 9).

Københavns Universitet har desuden iværksat en række andre tiltag, som skal sikre kontakten mellem studerende og forskere. Dette omfatter bl.a., at VIP'erne i øget omfang deltager på øvelseshold, der afholdes af instruktorerne, samt at VIP'erne deltager i en lektiecafé, hvor de studerende får direkte kontakt til VIP'erne (redegørelse inkl. bilag, s. 7). Derudover planlægger universitetet at afholde ugentlige "gå-hjem" foredrag, hvor en ny VIP hver uge præsenterer sin forskning på et niveau, der er tilgængeligt for bachelorstuderende (redegørelse inkl. bilag, s. 11). Desuden vil institutionen formalisere og indføre en åben-dør-politik, så de studerende kan træffe deres undervisere uden for undervisningen (redegørelse inkl. bilag, s. 12). På nuværende tidspunkt er uddannelsen spredt over flere adresser, hvilket begrænser de studerendes mulighed for kontakt til VIP'erne, da de ikke alle befinder sig i den samme bygning. Fra 2018 vil studerende og VIP'er flytte sammen i én bygning, hvilket vil styrke de studerendes kontakt til det faglige miljø yderligere (redegørelse inkl. bilag, s. 6).

Under besøget blev de studerendes kontakt til underviserne drøftet, og de studerende gav udtryk for, at de havde gode muligheder for at træffe underviserne, bl.a. i lektiecaféen. Nogle af de studerende gav dog udtryk for, at de ikke var klar over, hvor deres undervisere havde kontor, da de er spredt i flere bygninger, men de havde gode muligheder for at træffe underviserne, bl.a. via universitetets intranet.

Akkrediteringspanelet vurderer, at universitetet har styrket de studerendes kontakt til forskningsmiljøet. Panelet lægger vægt på, at størstedelen af de obligatoriske kurser bliver varetaget af VIP'er, samt at antallet af VIP-timer er steget det sidste år. STÅ/VIP-ratioen er forbedret, og panelet vurderer, at den videre ansættelsesplan samt andre tiltag vil styrke de studerendes kontakt til forskningsmiljøet yderligere fremover. Panelet vurderer på den baggrund, at de studerende har tilstrækkelige muligheder for kontakt til forskningsmiljøet, og at kontakten vil blive yderligere forbedret fremover.

Kriterium IV: Tilrettelæggelse og gennemførelse

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

Uddybning:

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

Der er foretaget en fornyet vurdering af de uddybningspunkter, som var udslagsgivende for Akkrediteringsrådets afgørelse om betinget positiv akkreditering.

Vurdering ved akkrediteringen i 2015

Kriteriet var delvist tilfredsstillende opfyldt.

”Akkrediteringspanelet vurderer, at der er problemer med frafald på første studieår og lange gennemførelsestider, men at problemerne tages meget alvorligt, og at der igangsat adskillige lovende initiativer til at forbedre situationen. Uddannelsen er tilrettelagt, så den studerende kan nå de samlede mål for læringsudbytte inden for den normerede studietid og med en samlet arbejdsbelastning svarende til uddannelsens omfang på 180 ECTS-point. Undervisningen på uddannelsen er pædagogisk kvalificeret, og det er muligt at tage på udlandsophold uden studietidsforlængelse.” (Akkrediteringsrapporten af 30. juni 2015).

Vurdering ved akkrediteringen i 2017

Kriteriet er tilfredsstillende opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at universitetet har indført en række tiltag, der har nedbragt frafaldet og forbedret gennemførelsen på normeret tid. Det primære tiltag er indførelsen af en ny studieordning i 2015, som betyder, at kurserne på første studieår er bedre integreret, og at eksaminerne afholdes løbende. Universitetet har desuden indført en række øvrige tiltag, herunder en mentorordning og en lektiecafé med deltagelse af VIP’er. Derudover vil institutionen i forbindelse med sommeroptaget i 2017 indføre en studiestartsprøve med det formål at udskrive studerende, som reelt ikke har været studieaktive, pr. 1. oktober.

Hvilke strategier og tiltag er iværksat for at afhjælpe eventuelle problemer med gennemførelsestid og frafald?

Institutionen har revideret studieordningen for at undgå, at studerende dumper i forbindelse med kurser på deres første studieår og dermed bliver forsinket fra starten. Hvor uddannelsen tidligere havde en række mindre kurser med eksamenstermin i midten af 1. semester, er der nu en række større kurser med bl.a. løbende eksaminer, der foregår over et helt semester.

Nedenfor ses to skemaer over eksamenstal fra første studieår henholdsvis før og efter revisionen af studieordningen (supplerende dokumentation, s. 12).

Eksamensaktivitet på første studieår, tidl. studieordning (2014/15)

Kursus	ECTS-point	Bestået	Ikke bestået	Udeblevet	Andel bestået	Andel ikke bestået	Andel udeblevet
Diskrete matematiske strukturer	7,5	120	32	29	66 %	18 %	16 %
Introduktion til programmering	7,5	112	28	63	55 %	14 %	31 %
Lineær algebra for dataloger	7,5	79	30	80	42 %	16 %	42 %
Objektorienteret programmering og design	7,5	98	28	55	54 %	15 %	30 %
Databaser og datamining	7,5	77	50	24	51 %	33 %	16 %
Databaser og webprogrammering	7,5	14	13	6	42 %	15 %	43 %
Algoritmer og datastrukturer	7,5	77	28	79	42 %	15 %	43 %
Projektkursus: systemudvikling	15	95	-	2	98 %	0 %	2 %
I alt	-	672	209	388	55 %	17 %	28 %

(Skemaet er udarbejdet af AI på grundlag af supplerende dokumentation, s. 12).

Eksamensaktivitet på første studieår, revideret studieordning (2015/16)

Kursus	ECTS-point	Bestået	Ikke bestået	Udeblevet	Andel bestået	Andel ikke bestået	Andel udeblevet
Diskret matematik og algoritmer	15	126	16	30	73 %	9 %	17 %
Programmering og problemløsning	15	124	22	25	73 %	13 %	15 %
Interaktionsdesign	7,5	100	20	40	64 %	23 %	16 %
Lineær algebra i datalogi	7,5	97	37	26	61 %	23 %	16 %
Softwareudvikling	15	104	13	36	68 %	8 %	24 %
I alt	-	564	111	157	68 %	13 %	19 %

(Skemaet er udarbejdet af AI på grundlag af supplerende dokumentation, s. 12).

I den reviderede studieordning er der tale om færre parallelle kurser samt om en integrering af kurser, hvilket ifølge universitetet giver et bedre læringsforløb. Det fremgår af skemaerne, at andelen af beståede studerende er øget fra i alt 55 % under den gamle studieordning til i alt 68 % under den nye studieordning. Et eksempel på integreringen af kurser er diskret matematik og algoritmer, som er en integration af kurserne diskrete matematiske strukturer og algoritmer og datastrukturer. Tidligere udeblev 43 % af de studerende fra kurset algoritmer og datastrukturer. Underviserne fortalte under besøget, at grunden til dette var, at de studerende havde glemt den matematik, som de blev undervist i på 1. semester i diskrete matematiske strukturer. 73 % af de studerende bestod i 2015/16 kurset diskret matematik og algoritmer, som er en integration af de to kurser.

Revisionen af studieordningen medfører også en positiv effekt på tallene for frafald og gennemførelse. Nye tal viser, at frafaldet er faldet, samt at gennemførelsestiden er forbedret (supplerende dokumentation, s. 12-13). Førsteårsfrafaldet har været faldende i perioden 2012-16, med undtagelse af 2015. Til sammenligning lå førsteårsfrafaldet for hovedområdet på landsplan på 16-19 % i perioden 2013-15.

Frafald på første studieår

Opgørelsesår	Optagelsesårgang	Antal KOT-optagne	Frafald
2012	2011	154	24 %
2013	2010	153	19 %
2014	2013	152	14 %
2015	2014	164	21 %
2016	2015	161	13 %

(Skemaet er udarbejdet af AI på grundlag af supplerende dokumentation, s. 11).

Derudover er andelen, som gennemfører på normeret tid, steget fra 10 % i 2014 til 17 % i 2016. Andelen, som gennemfører på normeret tid plus et år, er steget fra 27 % i 2014 til 40 % i 2016. På landsplan lå gennemførelsen på normeret tid inden for hovedområdet på 36 % i 2014 og 2015, mens gennemførelsen på normeret tid plus et år lå på 57 % i 2014 og 55 % i 2015. Den reviderede studieordning blev først implementeret i 2015, og den har derfor endnu ikke haft effekt på tallene for gennemførelse.

Gennemførelsestider

Opgørelsesår	Optagelsesårgang	Antal KOT-optagne	Gennemført på normeret tid	Gennemført på normeret tid plus et år
2011	2007	100	7 %	22 %
2012	2008	88	11 %	27 %
2013	2009	134	14 %	27 %
2014	2010	150	10 %	27 %
2015	2011	154	12 %	29 %
2016	2012	153	17 %	40 %

(Skemaet er udarbejdet af AI på grundlag af supplerende dokumentation, s. 13).

Københavns Universitet har desuden iværksat en række andre tiltag, som skal forbedre gennemførelsen på normeret tid og mindske frafaldet. De omfatter bl.a. en mentorordning, hvor ældre studerende giver støtte til nye studerende, hvilket de studerende på mødet med akkrediteringspanelet fortalte, hjalp med hensyn til at forbedre gennemførelsen på normeret tid. Der er også indført en lektiecafé, som både studerende og undervisere fortalte om under besøget. I lektiecaféerne er underviserne til stede og hjælper studerende med øvelser, der skal forberede dem til eksamen. Universitetet har desuden ansat en akademisk medarbejder, som varetager arbejdet med frafalds- og gennemførelsesanalyser med henblik på at rette op på problemer i god tid fremover. I sommeren 2017 vil universitetet desuden indføre en studiestartsprøve med det formål at udskrive studerende, som reelt ikke har været aktive.

Under besøget fortalte såvel undervisere som studerende, at det væsentligste tiltag for at sikre bedre gennemførelse og mindre frafald var revisionen af studieordningen. Både studerende og undervisere oplever en forbedring med hensyn til deltagelsen og med hensyn til at bestå eksaminer, hvilket også kan ses af den supplerende dokumentation, som akkrediteringspanelet modtog i forbindelse med besøget.

Akkrediteringspanelet vurderer, at universitetet har indført en række tiltag for at nedbringe frafaldet og forbedre gennemførelsen på normeret tid. Der er indført en ny studieordning i 2015, som indebærer, at kurserne på første studieår er bedre integreret, og at eksaminerne afholdes løbende. Andelen af beståede eksaminer på første år er steget som følge af studieordningsrevisionen, og førsteårsfrafaldet på uddannelsen er blevet reduceret. Universitetet har desuden indført en række øvrige tiltag, herunder en mentorordning og en lektiecafé med deltagelse af VIP'er. Tallene for gennemførelse på normeret tid og normeret tid plus et år ligger fortsat under landsgennemsnittet på hovedområdet. Panelet bemærker, at tallene for gennemførelsestid er opgjort for perioden 2011-16, og at effekten af universitetets tiltag derfor endnu ikke kan ses af tallene. Panelet finder det sandsynliggjort, at flere Bacheloruddannelsen i datalogi på Københavns Universitet

studerende vil gennemføre på normeret tid fremover som følge af studieordningsrevisionen og universitetets øvrige tiltag.

Om akkrediteringen

Lovgrundlag

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

Metode og proces for opfølgning på betinget positiv akkreditering

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

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

Processen skitseres kort herunder. En uddybning af processen findes i AI's *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Eksisterende uddannelser og udbud*, 30. september 2013, som er tilgængelig på www.akkr.dk.

- Institutionen har indsendt en redegørelse og bilag for at vise, hvordan uddannelsen lever op til kravene i de kriterier, som blev vurderet at være ikke tilfredsstillende eller delvist tilfredsstillende opfyldt i den oprindelige akkreditering, jf. afgørelsesbrevet af den 26. juni 2015.
- Akkrediteringspanelet og AI har analyseret materialet ud fra de kriterier, som er fastlagt for akkreditering af eksisterende uddannelser og udbud, og har bedt institutionen om at indsende supplerende dokumentation ved tvivlsspørgsmål.
- Akkrediteringspanelet og AI har været på besøg på uddannelsesinstitutionen.
- AI har udarbejdet akkrediteringsrapporten på baggrund af institutionens skriftlige materiale og besøget samt akkrediteringspanelets analyse og vurdering heraf. Rapporten er godkendt af akkrediteringspanelet.
- Rapporten har været i høring på uddannelsesinstitutionen. Hvis institutionen har indsendt et høringssvar, der har givet anledning til ændringer i vurderinger i rapporten, vil det fremgå i det følgende afsnit om sagsbehandling.
- AI har sendt den endelige akkrediteringsrapport til Akkrediteringsrådet og har samtidig offentliggjort rapporten på www.akkr.dk. Akkrediteringsrapporten danner grundlag for Akkrediteringsrådets afgørelse om positiv uddannelsesakkreditering, betinget positiv uddannelsesakkreditering eller afslag på uddannelsesakkreditering.
- Akkrediteringsrådet meddeler sin afgørelse til uddannelsesinstitutionen og Uddannelses- og Forskningsministeriet.

Organisering

Fra AI har akkrediteringskonsulent Helen Feyzi stået for at gennemføre akkrediteringsprocessen og at udarbejde rapporten i samarbejde med områdechef Steffen Westergård Andersen, der har haft det overordnede ansvar.

Sagsbehandling

Dokumentationen er modtaget 5. september 2016.

Akkrediteringsrapporten er sendt i høring hos institutionen 12. april 2017.

Akkrediteringsrapporten er behandlet på Akkrediteringsrådets møde 9. juni 2017.

Bemærkninger

Dokumentation – samlet oversigt

Redegørelsen

Studieordning

Kriterium II

- Bilag 1: Studiemiljøundersøgelse datalogi 2016
- Bilag 2: Dimittendundersøgelse datalogi 2015
- Bilag 3: Udvalgsrapport
- Bilag 4: Studieordning bachelor datalogi 2015 (rev. 2016)

Kriterium IV

- Bilag 6: Mødereferat APMD 11. april 2016
- Bilag 7: Evaluering af studieunderstøttende projekter på DIKU i studieåret 2014/2015
- Bilag 8: Grafer opsøgende vejledning 2015/16
- Bilag 9: Projektbeskrivelse (udkast), samarbejde med DIKU og SCIENCE Studie- og Karrierevejledning

Supplerende dokumentation

- PowerPoint ved panelbesøg modtaget 3. februar 2017