



Danmarks
Akkrediteringsinstitution

Aarhus Universitet
Marianne Kjær
Astrid Marie Gad Knudsen

Sendt pr. e-mail:

au@au.dk, mj@adm.au.dk, agk@au.dk

Positiv akkreditering af eksisterende kandidatuddannelse i datalogi

Akkrediteringsrådet har 26. juni 2105 akkrediteret kandidatuddannelsen i datalogi **positivt**, jf. akkrediteringslovens § 14, stk.1.¹ Rådet har truffet afgørelsen på baggrund af vedlagte akkrediteringsrapport fra Danmarks Akkrediteringsinstitution.

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 26. juni 2021, jf. akkrediteringslovens § 15, medmindre uddannelsesinstitutionen i mellemtiden har opnået en positiv eller betinget positiv institutionsakkreditering. Uddannelsen udbydes i Aarhus.

Rådet baserer sin afgørelse på en helhedsvurdering af uddannelsen som beskrevet i akkrediteringsrapporten, herunder akkrediteringspanelets vurderinger. Panelet har vurderet, at andelen af studerende, der gennemfører uddannelsen på normeret tid, er lille og viser nedadgående tendenser. Ligeledes bemærker panelet, at frafaldet på uddannelsen er større end landgennemsnittet for hovedområdet i to ud af tre opgjorte år. Det er rådets vurdering, at uddannelsens ledelse og undervisere er opmærksomme på problemerne. Rådet finder, at problemerne er afgrænset, og at der er ledelsesmæssig fokus på dem.

Således er det rådets helhedsvurdering, at der er tale om isolerede problemer og at institutionen har iværksat tiltag, der samlet set kan rette op på disse. Rådet vurderer, at uddannelsen i øvrigt er velfungerende. På den baggrund har rådet truffet afgørelse om positiv akkreditering af uddannelsen.

Akkrediteringsrådet

30. juni 2015

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. 14/007798-37

¹ Lov nr. 601 af 12. juni 2013 om Akkrediteringsinstitutionen for videregående uddannelser (akkrediteringsloven).

² Bekendtgørelse nr. 745 af 24. juni 2013 om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye 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 Videregående Uddannelser, Uddannelses- og Forskningsministeriet



Danmarks
Akkrediteringsinstitution

Akkrediterings- rapport

2015

AKKREDITERING AF EKSISTERENDE UDDANNELSE

BACHELOR- OG KANDIDAT- UDDANNELSE I DATALOGI

AARHUS UNIVERSITET



Bachelor- og kandidatuddannelsen i datalogi på Aarhus Universitet
14/007798-29
Juni 2015
Publikationen er offentliggjort elektronisk på www.akkr.dk

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	3
Indstilling – bacheloruddannelsen.....	4
Begrundelse for indstilling - bacheloruddannelsen.....	4
Indstilling – kandidatuddannelsen.....	5
Begrundelse for indstilling – kandidatuddannelsen.....	5
Akkrediteringspanelet	6
Grundoplysninger.....	6
I Uddannelsesguiden er uddannelsen beskrevet på følgende måde	7
Uddannelsesetal	8
Mål for læringsudbytte.....	8
Struktur.....	9
Studieaktiviteter	11
Kriterium I: Behov og relevans.....	12
Kriterium II: Videngrundlag.....	15
Kriterium III: Mål for læringsudbytte.....	19
Kriterium IV: Tilrettelæggelse og gennemførelse	24
Kriterium V: Intern kvalitetssikring og -udvikling	35
Om akkrediteringen	39
Sagsbehandling.....	40
Dokumentation – samlet oversigt	40

Indstilling – bacheloruddannelsen

Danmarks Akkrediteringsinstitution (AI) indstiller bacheloruddannelsen i datalogi på Aarhus Universitet i Århus til:

Betinget positiv uddannelsesakkreditering

Begrundelse for indstilling - bacheloruddannelsen

Bacheloruddannelsen i datalogi på Aarhus Universitet indstilles til betinget positiv akkreditering på grund af problemer med lange gennemførelsestider og højt frafald på første studieår, og fordi indsatsen for at undersøge årsagerne til og rette op på problemerne ikke er overbevisende.

Uddannelsens gennemførelsestider ligger for langt under landsgennemsnittet for hovedområdet. Frafaldet på første studieår ligger over 15 % af årgangen og mere end 33 % over landsgennemsnittet for hovedområdet i alle de opgjorte år. Uddannelsens ledelse og undervisere er opmærksomme på problemerne, men tilkendegav at de ikke hidtil har kunnet finde entydige årsagssammenhænge med hensyn til frafaldet, og at de tiltag, der er afprøvet gennem årene, ikke har haft den ønskede effekt. Institutionen har dog ikke på tilfredsstillende vis dokumenteret en kontinuerlig og systematisk indsats for at identificere årsagerne og handle på dem. Det samme gælder gennemførelsestiderne.

Uddannelsen er baseret på et relevant og dækkende forskningsmiljø, der er aktivt inden for det datalogiske område. Fagmiljøet og uddannelsens ledelse har en løbende dialog med aftagerpanelet, som kan anvendes i udviklingen og kvalitetssikringen af uddannelsen. Der er ingen ledighedsproblemer; dimittenderne fortsætter i beskæftigelse eller på en kandidatuddannelse, de fleste på den tilhørende kandidatuddannelse i datalogi.

Uddannelsen har det rette akademiske niveau, der er sammenhæng mellem fagelementernes læringsmål og de samlede mål for læringsudbytte, og uddannelsen lever op til de gymnasiale mindstekrav. Studiestarten tager udgangspunkt i adgangskravene og strukturen understøtter de studerendes muligheder for at nå læringsmålene. Uddannelsen er tilrettelagt med et tilfredsstillende omfang af konfrontationstimer og vejledning, og aktivitetstyperne fungerer set i forhold til læringsmål og fagligt indhold. De studerende har mulighed for at lægge et udlandsophold ind i uddannelsen, uden at det er studietidsforlængende.

Den løbende kvalitetssikring af uddannelsen i form af indhentning og anvendelse af ledelsesinformation, herunder studenterevalueringer, er generelt tilfredsstillende, men har mangler hvad angår grundige undersøgelser af årsagerne til frafald og langsom gennemførelse, og hvad angår tiltag til at forebygge frafald og lange gennemløbstider.

Indstilling – kandidatuddannelsen

Danmarks Akkrediteringsinstitution (AI) indstiller kandidatuddannelsen i datalogi på Aarhus Universitet i Århus til:

Betinget positiv uddannelsesakkreditering

Begrundelse for indstilling – kandidatuddannelsen

Kandidatuddannelsen i datalogi på Aarhus Universitet indstilles til betinget positiv akkreditering på grund af problemer med gennemførelse og frafald og en indsats for at undersøge og rette op på problemerne, der ikke er overbevisende.

Andelen af studerende, der gennemfører uddannelsen på normeret tid, er lille og viser nedadgående tendenser. Dette kompenseres delvist af andelen af studerende, der gennemfører uddannelsen på normeret tid + 1 år. Begge tal ligger dog under landsgennemsnittet for hovedområdet i alle opgjorte år. Frafaldet på uddannelsen er langt større end landgennemsnittet for hovedområdet i to ud af tre opgjorte år. Andelen af studerende, der falder fra uddannelsen svinger og viser ikke entydige tendenser.

Uddannelsens ledelse og undervisere er opmærksomme på problemerne, men tilkendegav at de ikke hidtil har kunnet finde entydige årsagssammenhænge med hensyn til frafaldet, og at de tiltag, der er afprøvet gennem årene, ikke har haft den ønskede effekt. Institutionen har dog ikke på tilfredsstillende vis dokumenteret en kontinuerlig og systematisk indsats for at identificere årsagerne og handle på dem. Det samme gælder gennemførelsetiderne. Dette problem er ikke så stort, når der ses på gennemførelse på normeret tid + 1 år, men faldet i andelen af studerende, der gennemfører på normeret tid, er bekymrende (fra 25 % i 2011 til 8,2 % i 2013).

Uddannelsen er baseret på et relevant og dækkende forskningsmiljø, der er aktivt inden for det datalogiske område. Fagmiljøet og uddannelsens ledelse har en løbende dialog med aftagerpanelet, som kan anvendes i udviklingen og kvalitetssikringen af uddannelsen. Der er ingen ledighedsproblemer.

Uddannelsen har det rette akademiske niveau, der er sammenhæng mellem fagelementernes læringsmål og de samlede mål for læringsudbytte, og uddannelsen lever op til de gymnasiale mindstekrav. Studiestarten tager udgangspunkt i adgangskravene og strukturen understøtter de studerendes muligheder for at nå læringsmålene. Uddannelsen er tilrettelagt med et tilfredsstillende omfang af konfrontationstimer og vejledning, og aktivitetstyperne fungerer set i forhold til læringsmål og fagligt indhold. De studerende har muligheder for at lægge et udlandsophold ind i uddannelsen, uden at det forlænger studietiden.

Den løbende kvalitetssikring af uddannelsen i form af indhentning og anvendelse af ledelsesinformation, herunder studenterevalueringer, er generelt tilfredsstillende, men har mangler hvad angår systematiske undersøgelser af årsagerne til frafald og langsom gennemførelse, og hvad angår tiltag til at forebygge frafald og lange gennemløbstider.

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 siden foråret 2012) i datalogi på Kungliga Tekniska Högskolan (KTH) i Stockholm, Sverige. Stefan Arnborg er Civilingeniør (teknisk fysik) fra KTH i 1968, og fik en ph.d. i informationsbehandling fra samme sted i 1972. Stefan Arnborg har arbejdet på forsvarrets forskningsinstitut med kompilorteknik, databaseteknik og operationsanalyse og på Phillips Data Systems med distribuerede database systemer og computerarkitektur. I 1982 blev Stefan Arnborg professor i datalogi ved KTH. Her har Stefan Arnborg arbejdet som forsker og underviser, været prorektor, 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.
- Anna Ingólfssdóttir, professor i teoretisk datalogi på School of Computer Science på Háskólinn í Reykjavík (Reykjavik University) på Island. Anna Ingólfssdóttir tog sin kandidatgrad på Aalborg Universitet og sin ph.d. på University of Sussex. Forskningsmæssigt er Anna Ingólfssdóttir specialiseret inden for teoretisk datalogi, med vægt på concurrency (teori og anvendelse) og matematisk og computerbaseret modellering. Anna Ingólfssdóttir har været professor på Háskólinn í Reykjavík siden 2006, og har tidligere været ansat i flere år på Aalborg Universitet, først som adjunkt og siden lektor. Anna Ingólfssdóttir underviser på både bachelor- og kandidatniveau, og er desuden tilknyttet det danske censorkorps for datalogi.
- Rolf Christensen, Senior Project Manager hos Systematic A/S, der laver it-løsninger til blandt andet sundhedssektoren og forsvaret (indtil 31. oktober 2014). Fra 1. november 2014 er Rolf Christensen Senior Project Manager hos Columbus A/S, der laver softwareløsninger til detailhandlen, fødevare- og produktionsindustrien. Rolf Christensen er uddannet elektronikingeniør på Aarhus Ingeniørhøjskole og har siden arbejdet hos Ericsson Denmark, Vestas Technology R&D, openUsource og senest Systematic A/S. Siden 2005 har Rolf Christensen været med i censorkorpset for datalogi.
- Daniel Neupart Hansen, studerende på kandidatuddannelsen i informatik på Aalborg Universitet. Daniel Neupart Hansen er næstformand i Studienævnet for Datalogi, som omfatter uddannelserne i informatik, datalogi, samt software & informationsteknologi på AAU. Daniel Neupart Hansen er også studenterrepræsentant for de studerende i Studieråd ved School of Information and Communicationstechnology (SICT) på AAU og i dekanens rådgivende uddannelseskomite (DRU). Derudover har Daniel Neupart Hansen været med til at stifte 'Aalborgs Datalogiske StudenterLaug', en studenterpolitisk forening ved Aalborg 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.

Grundoplysninger

Udbudssted

Uddannelserne bliver udbudt på Aarhus Universitet, Finlandsgade 21, 8200 Aarhus N

Sprog

Undervisningen foregår på dansk på bacheloruddannelsen og engelsk på kandidatuddannelsen.

Hovedområde

Uddannelserne hører under det naturvidenskabelige hovedområde.

I Uddannelsesguiden er uddannelsen beskrevet på følgende måde

Bacheloruddannelsen:

"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, hvor du lærer om de forskellige sprog, du bruger til programmering eller udvikling af nye systemer*
- *Softwarearkitektur, hvor du lærer om et stykke softwares opbygning og funktion i forhold til andre dele af et it-system*
- *Databaser, hvor du lærer om opbygning og udvikling af databaser*
- *Algoritmer og datastrukturer, hvor du lærer at analysere og konstruere de logiske systemer, der ligger bag alt software og fx gør informationer tilgængelige og søgbare*
- *Systemudvikling, hvor du lærer at udvikle og vurdere it-systemer i forhold til deres anvendelsesområde*

Du lærer altså, hvad en computer kan bruges til, hvordan man programmerer den, og hvordan systemer designs 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"

Kandidatuddannelsen:

"På kandidatuddannelsen udvikler du dine kompetencer inden for teoretisk og praktisk datalogi. Du arbejder videre med programmering, softwarearkitektur, databaser, algoritmer, systemudvikling og systemdesign.

Du lærer bl.a. om digital billedbehandling, programmeringssprog, distribuerede og parallelle systemer, menneske-maskine grænseflader, kombinatorisk optimering, kryptologi og computerspil.

Du får også undervisning i redskabsfag som matematik og anvendt matematik.

Du kan specialisere dig inden for et eller flere områder, og der kan være forskel på emneudvalget på de enkelte universiteter. Se derfor på universiteternes egne hjemmesider.

Emner og specialiseringer kan fx være:

- *Databaseteknologi*
- *Menneske-maskininteraktion*
- *Distribuerede systemer*
- *Maskinintelligens*
- *Programmeringsteknologi*
- *Spilprogrammering"*

(kilde: www.ug.dk)

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

Uddannelsestal

Bacheloruddannelsen i datalogi	2011	2012	2013
Antal nye studerende optaget på uddannelsen eller udbuddet de seneste tre år	158	146	160
Antal indskrevne studerende de seneste tre år	357	379	424
Antal dimittender de seneste tre år	55	44	55

VIP-årsværk i kalenderåret 2013: 12,7

Kandidatuddannelsen i datalogi	2011	2012	2013
Antal nye studerende optaget på uddannelsen eller udbuddet de seneste tre år	53	23	64
Antal indskrevne studerende de seneste tre år	162	147	169
Antal dimittender de seneste tre år	40	27	39

VIP-årsværk i kalenderåret 2013: 9,3

Mål for læringsudbytte

Bacheloruddannelsen:

Uddannelsen giver bacheloren det faglige fundament for varetagelse af selvstændige jobfunktioner i private og offentlige virksomheder og organisationer, som fordrer grundlæggende faglig indsigt og kunnen inden for datalogi. Bacheloren har endvidere de fornødne kvalifikationer for videre studier på kandidatniveau.

Bacheloren har gennem uddannelsen erhvervet og udviklet en række intellektuelle, faglige og praksis kompetencer:

- bacheloren har kendskab til datalogi bredt og behersker centrale discipliner, metoder, teorier og begreber inden for datalogi
- bacheloren kan deltage i planlægning og gennemførelse af projekter og anvende resultaterne af disse i relevante sammenhænge
- bacheloren kan anvende og reflektere over metoder til analyse og løsning af faglige spørgsmål og problemstillinger
- bacheloren kan strukturere egen kompetenceudvikling
- bacheloren er i stand til at sætte sig ind i nye emneområder inden for faget
- bacheloren kan formidle og kommunikere faglige spørgsmål og problemstillinger
- bacheloren kan på naturvidenskabelig baggrund indgå i konstruktivt samarbejde om løsning af faglige problemstillinger

(Studieordningen)

Kandidatuddannelsen:

Formålet med kandidatuddannelsen er, på baggrund af de faglige og personlige kompetencer, som er erhvervet i den forudgående bacheloruddannelse, at udvikle den studerende fagligt og personligt, så kandidaten:

- opnår kvalifikationer der giver adgang til ansættelse i private og offentlige virksomheder og organisationer såvel nationalt som internationalt, hvor der kræves sagkundskab på højt niveau inden for datalogi,
- erhverver de nødvendige forudsætninger for videre studier, herunder til ph.d.-uddannelse.

Kandidaten har i forhold til bacheloren udbygget sin faglige viden, analytiske kompetence og selvstændighed således, at kandidaten selvstændigt kan anvende videnskabelig teori og metode inden for datalogi. Gennem uddannelsen har kandidaten opnået kompetencer inden for følgende overordnede kompetencemål:

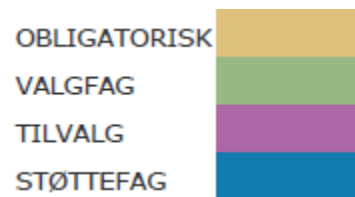
- Kandidaten behersker datalogi bredt og har detaljeret viden om centrale discipliner, metoder, teorier og begreber inden for datalogi.
- Kandidaten kan selvstændigt planlægge, lede og gennemføre projekter og anvende resultaterne af disse i en fagligt relateret beslutningsproces.
- Kandidaten kan vurdere anvendeligheden og hensigtsmæssigheden af teoretiske, eksperimentelle og praktiske metoder til analyse og løsning af faglige spørgsmål og problemstillinger.
- Kandidaten kan selvstændigt og kritisk strukturere egen kompetenceudvikling.
- Kandidaten er i stand til systematisk og kritisk at sætte sig ind i nye fagområder.
- Kandidaten kan formidle og kommunikere faglige spørgsmål og problemstillinger i såvel et videnskabeligt som et alment forum.
- Kandidaten kan på naturvidenskabelig baggrund indgå i konstruktivt samarbejde om løsning af faglige problemstillinger.
- Kandidaten har forståelse for og indsigt i datalogiens sammenhæng med andre naturvidenskabelige fagområder og har kvalificeret viden om datalogiens samspil med det omgivende samfund.

(Studieordningen)

Struktur

Bacheloruddannelsen:

Den obligatoriske del består af en række kurser inden for datalogiens grunddiscipliner, redskabsfag inden for matematik og statistik og bachelorprojektet (Studieordningen). Dertil kommer valgfrie datalogiske kurser samt et tilvalg uden for datalogi på mindst 30 ECTS-point eller et gymnasialt sidefag på 45 ECTS-point.



1. KVARTER	Calculus 1 5 ECTS	Introduktion til programmering 5 ECTS	Perspektiverende datalogi 5 ECTS
2. KVARTER	Calculus 2 5 ECTS	Computerarkitektur 5 ECTS	Programmering 2 5 ECTS
3. KVARTER	Interaktionsdesign 5 ECTS	Algoritmer og datastrukturer 1 5 ECTS	Webteknologi 5 ECTS
4. KVARTER	Regularitet og automater 5 ECTS	Algoritmer og datastrukturer 2 5 ECTS	Programmeringssprog 5 ECTS
5. KVARTER	Beregnelighed og logik 5 ECTS	Databaser 5 ECTS	Pervasive Computing (Operativsystemer) 5 ECTS
6. KVARTER	Introduktion til matematisk modellering 5 ECTS	Concurrency 5 ECTS	Softwarearkitektur 5 ECTS
7. KVARTER	Matematisk modellering 1 5 ECTS	Distribuerede systemer 5 ECTS	Tilvalg
8. KVARTER	Informationsteknologiens og datalogiens videnskabsteori 5 ECTS	Sikkerhed 5 ECTS	
9. KVARTER	Valgfri kurser til datalogi 10 ECTS Vælg - Oversættelse eller Eks. 10 ECTS	Valgfri kurser til datalogi 20 ECTS	30 ECTS
10. KVARTER			
11. KVARTER			
12. KVARTER			

(Studieordningen)

Kandidatuddannelsen

Uddannelsen sammensættes individuelt for den enkelte studerende under vejledning af en VIP. Den skal indeholde videregående datalogiske fag af et omfang på mindst 90 ECTS-point (inklusive specialet) (Studieordning-

en). Specialet kan være på enten 30 ECTS-point (et teoretisk speciale) eller op til 60 ECTS-point (et eksperimentelt speciale). Uddannelsen skal også omfatte et tilvalg uden for datalogi på 30 ECTS-point. Der er følgende obligatoriske datalogiske kurser:

- Oversættelse (10 ECTS-point) eller Eksperimentel systemudvikling (10 ECTS-point) (det ene af de to fag tages på bacheloruddannelsen, det andet på kandidatuddannelsen)
- Optimering (5 ECTS-point)
- Kombinatorisk søgning (5 ECTS-point)

Hvis der ønskes kompetence til at undervise i gymnasieskolen skal uddannelsen indeholde den del af det gymnasiale sidefag, der ikke indgår i bacheloruddannelsen (Studieordningen), og det samlede omfang af datalogiske elementer skal (lagt sammen med bacheloruddannelsens datalogiske elementer) udgøre mindst 180 ECTS-point.

Specialet skal være på 30 ECTS-point og så vidt muligt kombinere datalogi og sidefaget. Udover de ovenstående obligatoriske datalogiske fag er dette fag obligatorisk:

- Matematikdidaktik (5 ECTS-point)

Studieaktiviteter

Bacheloruddannelsen:

Studieaktiviteten på uddannelsen er fordelt på denne måde (Oversigt over studieaktiviteter af 1. oktober 2014):

Semester	Timer >40 studerende	Timer ≤40 studerende	Vejledning	Samlet	Andre uddannelsesa aktiviteter	VIP	DVIP	Andre undervisere/vejledere*	Samlet
1	175	196	1	372	-	253,4	-	118,6	372
2	140	133	-	273	-	229,6	-	43,5	273
3	154	140	-	294	-	248	-	46	294
4	175	147	-	322	-	278,3	-	43,8	322
5	140	21	3	164	-	152	-	12	164
6	140	42	7	189	-	179,2	-	9,8	189

*Andre undervisere/vejledere er instruktører, som er studerende der er længere fremme i fra uddannelsen eller går på kandidatuddannelsen

Skemaet er udarbejdet af AI, og udgør et uddrag af AU's opgørelse af studieaktiviteter

Kandidatuddannelsen

Studieaktiviteten på uddannelsen er fordelt på denne måde (Oversigt over studieaktiviteter af 1. oktober 2014):

Semester	Timer >40 studerende	Timer ≤40 studerende	Vejledning	Samlet	Andre uddannelsesa aktiviteter	VIP	DVIP	Andre undervisere/vejledere*	Samlet
1	140	28	8	176	-	174,6	-	1,4	176
2	70	126	0,5	196,5	-	49	-	8,4	196,5
3	42	98	-	140	-	140	-	-	140
4	-	-	20	20	-	20	-	-	20

*Andre undervisere/vejledere er instruktører, som er studerende der er længere fremme i fra uddannelsen eller går på kandidatuddannelsen

Skemaet er udarbejdet af AI, og udgør et uddrag af AU's opgørelse af studieaktiviteter

Kriterium I: Behov og relevans

Uddannelsen er relevant i forhold til arbejdsmarkedets behov.

Uddybning:

- dimittenderne finder relevant beskæftigelse eller videre uddannelse,
- institutionen indgår i en løbende dialog med aftagere og andre relevante interessenter med henblik på fortsat at sikre uddannelsens relevans på arbejdsmarkedet.

Vurdering – bacheloruddannelsen

Kriteriet er opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens dimittender finder relevant beskæftigelse, at der ikke er problemer med hensyn til ledighed, og at institutionen anvender den dialog, der løbende er med aftagerpanelet.

Vurdering – kandidatuddannelsen

Kriteriet er opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens dimittender finder relevant beskæftigelse, at der ikke er problemer med hensyn til ledighed, og at institutionen anvender den dialog, der løbende er med aftagerpanelet.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Finder dimittenderne relevant beskæftigelse eller videre uddannelse?

Gælder for bacheloruddannelsen

Tallene for beskæftigelse og ledighed for bachelordimittender fra Aarhus Universitet i opgørelsesgruppen matematik/fysik/kemi/datalogi viser, at mere end 90 % fortsætter i videre uddannelse, beskæftigelse eller udlandsophold:

	2009	2010	2011
Videre uddannelse	93 %	92 %	90 %
Beskæftigelse	6 %	5 %	8 %
Udland	0 %	2 %	1 %
Ledighed	0 %	0 %	0 %

(Uddannelses- og Forskningsministeriets opgørelser over nyuddannedes aktivitet 4-19 måneder efter fuldførelse)

Akkrediteringspanelet vurderer, at dimittenderne fra bacheloruddannelsen i tilfredsstillende omfang finder beskæftigelse, og at beskæftigelsen er relevant for dimittender med et bachelorniveau.

Gælder for kandidatuddannelsen

Tallene for beskæftigelse og ledighed for kandidatdimittender fra Aarhus Universitet i opgørelsesgruppen matematik/fysik/kemi/datalogi viser, at 85-93 % af dimittenderne fortsætter i uddannelse eller beskæftigelse mens 2-4 % tager til udlandet og 4-5 % er ledige. Til sammenligning var ledighedsprocenten for dimittender fra det naturvidenskabelige hovedområde på landsplan 8-9 % i samme periode.

	2009	2010	2011
Videre uddannelse	33 %	35 %	34 %
Beskæftigelse	52 %	55 %	59 %
Udland	4 %	4 %	2 %
Ledighed	5 %	4 %	4 %

(Uddannelses- og forskningsministeriets opgørelser over nyuddannedes aktivitet 4-19 måneder efter fuldførelse)

AI har derudover indhentet opgørelse af ledighed 4-7 kvartaler efter dimission for uddannelsen (<http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner-/politiske-indsatsomrader/dimensionering>):

	2009	2010	2011
Ledighed, datalogi på AU	4 %	5 %	2 %
Ledighed, landsgennemsnit for alle videregående uddannelser	10 %	11 %	11 %

Opgørelsen viser, at ledigheden for datalogi ligger langt under landsgennemsnittet for videregående uddannelser, og den peger dermed ikke på et problem med hensyn til ledighed for uddannelsens dimittender.

Institutionen gennemfører årlige dimittendundersøgelser, og de seneste (fra 2012 og 2013) viste, at hovedparten af dimittenderne finder beskæftigelse i den private sektor inden for følgende brancher (dimittender indskrevet på en ph.d.-uddannelse er ikke talt med) (redegørelsen s. 7):

- it og telekommunikation
- finans og forsikring
- konsulent- og rådgivningsvirksomhed

Akkrediteringspanelet vurderer, at dimittenderne fra kandidatuddannelsen i tilfredsstillende omfang finder beskæftigelse, og at beskæftigelsen er relevant for dimittender med et kandidatniveau.

Hvad gør institutionen for at afhjælpe eventuel høj ledighed?

Gælder for både bachelor- og kandidatuddannelsen

Akkrediteringspanelet vurderer, at der ikke er et problem med høj ledighed for dimittenderne, se ovenfor.

Indgår institutionen i dialog med aftagere og andre relevante interessenter omkring arbejdsmarkedets behov?

Gælder for både bachelor- og kandidatuddannelsen

Indtil 2013 havde fakultetet få aftagerpaneler, der dækkede mange uddannelser (kilde: mødet med ledelsen). Udbytet af denne organisering af dialogen var imidlertid ikke tilfredsstillende for den enkelte uddannelse. Derfor er der nu etableret paneler for enkeltuddannelser eller små grupper af beslægtede uddannelser, så der nu er 16 aftagerpaneler på fakultetet.

Uddannelserne hører nu under aftagerpanelet for datalogi og it (Redegørelsen s. 8). Aftagerpanelet dækker fem uddannelser; bachelor- og kandidatuddannelsen i datalogi, bacheloruddannelsen i it, kandidatuddannelsen i it-produktudvikling og masteruddannelsen i it (supplerende dokumentation af 16. januar 2014). Panelet har 8 medlemmer fra private virksomheder inden for it- og finanssektoren, herunder Danske Bank og Google. Medlemmerne vælges for tre år ud fra, at de skal "...varetage jobfunktioner inden for de områder som uddannelserne giver adgang til og skal have erfaring med og indsigt i ansættelsesområderne" (bilag 6). Panelet mødes mindst en gang årligt. Fra universitetet deltager uddannelsesudvalget (se under kriterium 2). Kommissoriet for aftagerpanelerne fortæller blandt andet, at de skal rådgive om uddannelsernes kompetenceprofiler, opbygning og indhold.

Aftagerpanelet holdt sit første møde i efteråret 2013, hvor blandt andet aftagernes kompetencebehov og erfaringer med uddannelsernes dimittender var på dagsordenen (Redegørelsen s. 9). På mødet i efteråret 2014 skulle panelet blandt andet tale om fremdriftsreformen (mødet var endnu ikke holdt, da akkrediteringspanelet besøgte institutionen). Information fra aftagerpanelets møder anvendes af uddannelsernes studieledere og instituttets ledelse, og der gives en tilbagemelding til panelet om for eksempel handlingsplaner (Redegørelsen s. 9).

Under besøget fortalte ledelsen, at man endnu ikke kan pege på konkrete resultater af dialogen med det nye aftagerpanel, men at ledelsen har stor opmærksomhed over for at nyttiggøre dialogen og gøre den konkret for den enkelte uddannelse.

En mere uformel kontakt med aftagerne foregår via forskningssamarbejder mellem virksomheder og VIP'er på institutionen (Redegørelsen s. 9-10). Censorerne nævnes også som kilde til dialog med aftagerne.

Institutionen er i dialog med bacheloruddannelsens dimittender eftersom mange fortsætter på kandidatuddannelsen samme sted (mødet med ledelsen). Bachelorer der fortsætter i beskæftigelse er omfattet af dimittendundersøgelserne for kandidatdimittender. Undersøgelserne gennemføres hvert år (Redegørelsen s. 10).

Akkrediteringspanelet vurderer, at institutionen har en tilfredsstillende dialog med aftagere, og at dialogen vil blive anvendt i forbindelse med den løbende udvikling og kvalitetssikring af uddannelserne.

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 kvalifikationer 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.

Vurdering – bacheloruddannelsen

Kriteriet er opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen er tilknyttet relevante forskningsmiljøer inden for det datalogiske område, og at uddannelsen som helhed og de enkelte fagelementer er forskningsbaserede. Uddannelsen tilrettelægges af aktive forskere inden for fagområdet, og de studerende har tilstrækkeligt tæt kontakt til forskningsmiljøet via undervisning og vejledning.

Vurdering – kandidatuddannelsen

Kriteriet er opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsen er tilknyttet relevante forskningsmiljøer inden for det datalogiske område, og at uddannelsen som helhed og de enkelte fagelementer er forskningsbaserede. Uddannelsen tilrettelægges af aktive forskere inden for fagområdet, og de studerende har en god kontakt til forskningsmiljøet via undervisning og vejledning.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Har uddannelsen et videngrundlag af tilstrækkelig kvalitet?

Gælder både bachelor- og kandidatuddannelsen

Forskningsmiljøet, der er tilknyttet uddannelserne, udgøres af de ansatte VIP'er ved Institut for Datalogi (Redegørelsen s. 12). Forskningen ligger inden for teoretisk og eksperimentel datalogi. Forskerne er ikke inddelt i faste grupper, i stedet lægges der vægt på, at de arbejder på tværs af deres individuelle fagligheder. Forskningen ligger inden for disse hoveddiscipliner:

- Algorithms and Data Structures
- Bioinformatics
- Computer Mediated Activity
- Cryptography and Security
- Data-Intensive Systems
- Logic and Semantics
- Mathematical Computer Science
- Modelling and Validation of Distributed Systems
- Programming Languages
- Ubiquitous Computing and Interaction
- Use, Design and Innovation

Forskningsmiljøet på Institut for Datalogi omfatter i efteråret 2014 i alt 11 professorer, 16 lektorer og 25 post-docs/adjunkter/andre forskere (Redegørelsen s. 12). Dertil kommer cirka 60 ph.d.-studerende.

Publikationstallene for de seneste tre opgjorte år ser således ud (Redegørelsen s. 5):

	2011	2012	2013
Artikel – niveau 1	54	67	20
Artikel – niveau 2	22	35	34
Konferencebidrag – niveau 1			31
Konferencebidrag – niveau 2			49
Monografi – niveau 1	5		
Artikel i antologi – niveau 1	48	57	
Antologibidrag i bogserier – niveau 1			18
Uden BFI-klassifikation	77	85	83

Institutionen har udarbejdet en oversigt, der sammenstiller undervisere, kurser og forskningsområde for begge uddannelser (Redegørelsen s. 15-27). Oversigten viser, at der er sammenhæng mellem forskningsområde og uddannelseselement. Skemaet viser også, at de fleste af underviserne er lektorer eller professorer. På bacheloruddannelsen varetages et enkelt kursus af en videnskabelig assistent og et enkelt støttefag varetages af en adjunkt. På kandidatuddannelsen er billedet det samme; på kurserne underviser lektorer eller professorer, med undtagelse af tre kurser, hvor henholdsvis en adjunkt, en postdoc og en videnskabelig assistent underviser. Et eksempel fra bacheloruddannelsen er (Redegørelsen s. 16):

Kursus	Ansvarlig underviser/forskningsfelt	Forskningsområde
<i>Algoritmer og datastrukturer 1 (5 ECTS)</i> <i>Algoritmer og datastrukturer 2 (5 ECTS)</i>	Lektor Gerth Stølting Brodal It, datalogi og matematik ► Teoretisk datalogi ► Algoritmik	Algorithms and Data Structures

Eksempler fra kandidatuddannelsen er (Redegørelsen s. 20):

Kursus	Ansvarlig underviser/forskningsfelt	Forskningsområde
<i>Approximationsalgoritmer (5 ECTS)</i>	Lektor Kristoffer Arnsfelt Hansen It, datalogi og matematik ► Teoretisk datalogi ► Komplexitetsteori It, datalogi og matematik ► Teoretisk datalogi ► Algoritmik	Mathematical Computer Science
<i>Avanceret algoritmik: datastrukturer (10 ECTS)</i>	Lektor Gerth Stølting Brodal It, datalogi og matematik ► Teoretisk datalogi ► Algoritmik	Algorithms and Data Structures

Akkrediteringspanelet vurderer, at forskningsmiljøet, der er tilknyttet uddannelserne, har en tilfredsstillende aktivitet og dækker uddannelsernes fagelementer.

Står relevante undervisere bag uddannelsen?

Gælder både bachelor- og kandidatuddannelsen

Fakultetet (Science and Technology) har to studienævne, et for de tekniske uddannelser og et for de naturvidenskabelige uddannelser (redegørelsen s. 28). Begge uddannelser hører således under samme studienævn. Studienævnet har 12 medlemmer, 6 VIP'er og 6 studerende. Begge grupper er valgt blandt henholdsvis fakultetets VIP (forsknings- og undervisningsaktive) og de studerende. Under studienævnet findes en række Uddannelsesudvalg, der er nedsat for enkeltuddannelser eller små grupper af beslægtede uddannelser. Udvalgene har blandt andet til opgave at udvikle kursusudbud, sikre kvalitet i undervisningen og behandle de studerendes evalueringer. VIP-medlemmerne af uddannelsesudvalgene udpeges af prodekanen for uddannelse.

Uddannelsesudvalget for uddannelserne i datalogi består af fem VIP'er og fem studerende (redegørelsen s. 28). Alle VIP'erne underviser på den ene eller begge uddannelser. Udvalget holder to møder hvert semester, men har også løbende kontakt vedrørende koordinering af uddannelsernes drift. Der er dialog med studienævnet, studielederen og institutlederen, blandt andet om studenterevalueringer. Den nuværende formand for udvalget er lektor og forsker i teoretisk datalogi og algoritmer (mødet med VIP'erne). Han er desuden Uddannelsesansvarlig for

begge uddannelser. Uddannelsesudvalget har ansvar for "... den fagnære kvalitetssikring og -udvikling af undervisningen og uddannelserne" (supplerende dokumentations af 16. januar 2015). Udvalget skal rådgive den uddannelsesansvarlige om udviklingsmæssige og praktiske aspekter, medvirke til udarbejdelse af kursusbeskrivelser og studieordninger samt udvikle kurser, profiler og eksamens- og undervisningsformer. Desuden udtaler udvalget sig i forbindelse med meritsager og det er ansvarligt for løbende kvalitetssikringsindsatser, for eksempel på baggrund af de studerendes evalueringer eller dialog med aftagerpanelet.

Den uddannelsesansvarlige er som nævnt formand for uddannelsesudvalget og har ansvar for at "overvåge udviklingen og den praktiske afvikling af uddannelserne" (Redegørelsen s. 56). Opgaverne i den forbindelse er at sikre en forsvarlig bemanning af kurser, vejlede om og godkende de studerendes uddannelsesforløb (se under kriterium 3) følge op på kursevalueringer (Redegørelsen s. 56), koordinere de kursusansvarliges arbejde, sikre at der gennemføres undervisningsevalueringer og faglig vejledning og sørge for at uddannelsesudvalget løser sine opgaver. Den Uddannelsesansvarlige er som formand for Uddannelsesudvalget kontaktperson for Studienævnet og fakultetets studieledelse (supplerende dokumentation af 16. januar 2014).

Hvert kursus har en VIP tilknyttet, der har ansvaret for afviklingen af kurset (Redegørelsen s. 29). Studienævnet godkender kursusbeskrivelserne, herunder om den ansvarlige VIP opfylder de krav, der stilles til undervisere på institutionen og har en forskningsprofil, der er relevant for kursets emner.

Akkrediteringspanelet vurderer, at medlemmerne af Studienævnet og Undervisningsudvalget samt den Uddannelsesansvarlige alle er forskningsaktive inden for datalogi.

Får de studerende kontakt til det faglige miljø og videngrundlaget?

Gælder for bacheloruddannelsen

De studerendes kontakt til VIP'er og forskningsmiljøet foregår gennem undervisning og vejledning. Det tilstræbes, at underviserne forsker inden for det område, der undervises i (Redegørelsen s. 30). På mange af uddannelsens kurser (særligt på de to første studieår) er undervisningen primært tilrettelagt som forelæsninger for hele årgangen, varetaget af VIP'ere, og tilhørende øvelsestimer varetaget af instruktører, som er ældre studerende eller ph.d.-studerende. På uddannelsens første fire semestre er der en næsten ligelig fordeling mellem undervisning ved henholdsvis VIP'er og instruktører. Der anvendes ikke DVIP'er i undervisningen på uddannelsen.

Stud./VIP-ratioen så i 2013 således ud (Redegørelsen s. 6):

Tabel 2: Undervisning af forskere i 2013 (det senest opgjorte kalenderår)

Antal ressourceudløsende studerende	Antal VIP	Stud./VIP-ratio (antal)	Studerterårsværk (STÅ)	VIP-årsværk	Stud./VIP-ratio (årsværk)
636	29	28,9	200	12,7	15,7

Antallet af ressourceudløsende studerende inkluderer gæstestuderende og studerende, der tager tilvalg i datalogi (Redegørelsen s. 6).

Under besøget fortalte underviserne, at der er mange studerende per VIP, når en stor del af undervisningen foregår som forelæsninger for hele årgangen. De fortalte også, at flere af dem eksperimenterer med at lægge interaktionsskabende elementer ind i forelæsningerne, så kontakten og dialogen øges. De studerende gav udtryk for, at de oplever VIP'erne som tilgængelige, også udenfor undervisningen.

Akkrediteringspanelet bemærker positivt stud/VIP-ratioen. Med udgangspunkt i skemaet for sammenhæng mellem undervisere, fagelementer og forskning, kan panelet se, at flertallet af de VIP'er, der indgår i ratioen, er professorer eller lektorer.

Akkrediteringspanelet vurderer, at de studerende har gode muligheder for kontakt til forskningsaktive undervisere og uddannelsens tilknyttede forskningsmiljø.

Gælder for kandidatuddannelsen

De studerendes kontakt til VIP og forskningsmiljøet foregår gennem undervisning og vejledning. På kandidatuddannelsen er undervisningen mere holdbaseret, og der er mere vejledning. De studerende får individuel vejled-

ning af den uddannelsesansvarlige i forbindelse med sammensætningen af deres uddannelse. På de specialiserede kurser er underviseren forsker inden for kursets fagområde (Redegørelsen s. 30). På et kursus som 'Praktiske forskningsprojekter' (kurset er valgfrit og udbydes fire gange om året) er emnerne relaterede til instituttets forskning og den studerende får indsigt i arbejdet i en forskningsgruppe. Specialevejledningen forestås af en VIP fra instituttet, og den studerende er i specialeperioden tilknyttet en forskergruppe og har en arbejdsplads på instituttet (Redegørelsen s. 30). Der anvendes ikke DVIP'er i undervisningen (Redegørelsen s. 5). Der anvendes 9,3 VIP-årsværk til uddannelsen.

Stud./VIP-ratioen så i 2013 således ud (Redegørelsen s. 6):

Tabel 3: Undervisning af forskere i 2013 (det senest opgjorte kalenderår)

Antal ressourceudløsende studerende	Antal VIP	Stud./VIP-ratio (antal)	Studenterårsværk (STÅ)	VIP-årsværk	Stud./VIP-ratio (årsværk)
396	26	15,2	103	9,3	11,1

Antallet af ressourceudløsende studerende inkluderer gæstestuderende og studerende, der tager tilvalg i datalogi (Redegørelsen s. 6).

På besøget gav de studerende udtryk for, at de havde gode muligheder for kontakt til deres undervisere.

Akkrediteringspanelet bemærker positivt stud./VIP-ratioen. Med udgangspunkt i skemaet for sammenhæng mellem undervisere, fagelementer og forskning, kan panelet se, at flertallet af de VIP'er, der indgår i ratioen er professorer eller lektorer.

Akkrediteringspanelet vurderer, at de studerende har gode muligheder for kontakt til forskningsaktive undervisere og uddannelsens tilknyttede forskningsmiljø.

Kriterium III: Mål for læringsudbytte

Der er sammenhæng mellem uddannelsens indhold og målene for læringsudbytte.

Uddybning:

- uddannelsens mål for læringsudbytte lever op til den relevante typebeskrivelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelser,
- der er sammenhæng mellem uddannelsens struktur, læringsmål og adgangsgrundlag set i forhold til målene for læringsudbytte.

Vurdering – bacheloruddannelsen

Kriteriet er opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens samlede mål for læringsudbyttet lever op til typebeskrivelsen for en bacheloruddannelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelser, og at der er sammenhæng mellem uddannelsens struktur, læringsmål og adgangsgrundlag set i forhold til målene for læringsudbytte.

Vurdering – kandidatuddannelsen

Kriteriet er opfyldt.

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsens samlede mål for læringsudbyttet lever op til typebeskrivelsen for en kandidatuddannelse i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelser, og at der er sammenhæng mellem uddannelsens struktur, læringsmål og adgangsgrundlag set i forhold til målene for læringsudbytte.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Har uddannelsens mål for læringsudbytte det rette niveau for uddannelsestypen?

Gælder for bacheloruddannelsen

Institutionen har udarbejdet et skema, der sidestiller kvalifikationsrammens beskrivelse af bachelorniveauet med uddannelsens samlede mål for læringsudbytte (redegørelsen s. 31-32). Nedenfor ses et uddrag:

Krav til niveau som de fremgår af Ny dansk kvalifikationsramme for videregående uddannelser, jf. bilag 3 i akkrediteringsbekendtgørelsen		Uddannelsens kompetenceprofil/læringsmål, der opfylder kravene
Viden	• Skal have forskningsbaseret viden om teori, metode og praksis inden for et eller flere fagområder. • Skal kunne forstå og reflektere over teorier, videnskabelige metoder og praksis.	• Bacheloren har kendskab til datalogi bredt og behersker centrale discipliner, metoder, teorier og begreber inden for datalogi • Bacheloren kan anvende og reflektere over metoder til analyse og løsning af faglige spørgsmål og problemstillinger

Akkrediteringspanelet bemærker, at målene ikke er inddelt efter viden, færdigheder og kompetencer i studieordningen, og at den samlede profil er forholdsvis kortfattet. Panelet bemærker også, at et af målene er det samme som et mål i profilen for kandidatuddannelsen; '... kan på naturvidenskabelig baggrund indgå i konstruktivt samarbejde om løsning af faglige problemstillinger'.

Akkrediteringspanelet vurderer samlet set, at uddannelsens samlede mål for læringsudbytte i tilstrækkelig grad lever op til kvalifikationsrammens typebeskrivelse.

Gælder for kandidatuddannelsen

Institutionen har udarbejdet et skema, der sidestiller kvalifikationsrammens beskrivelse af kandidatniveauet med uddannelsens samlede mål for læringsudbytte (redegørelsen s. 32-33). Nedenfor ses et uddrag:

Krav til niveau som de fremgår af Ny dansk kvalifikationsramme for videregående uddannelser, jf. bilag 2 i akkrediteringsbekendtgørelsen		Uddannelsens kompetenceprofil/læringsmål, der opfylder kravene
Viden	• Skal inden for et eller flere fagområder have viden, som på udvalgte områder er baseret på højeste internationale forskning inden for et fagområde. • Skal kunne forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over fagområdets/ernes viden samt kunne identificere videnskabelige problemstillinger.	• Kandidaten behersker datalogi bredt og har detaljeret viden om centrale discipliner, metoder, teorier og begreber inden for datalogi • Kandidaten kan vurdere anvendeligheden og hensigtsmæssigheden af teoretiske, eksperimentelle og praktiske metoder til analyse og løsning af faglige spørgsmål og problemstillinger

Akkrediteringspanelet bemærker, at målene ikke er inddelt efter viden, færdigheder og kompetencer i studieordningen, og at den samlede profil er forholdsvis kortfattet. Panelet bemærker også, at et af målene er det samme som et mål i profilen for bacheloruddannelsen; '... kan på naturvidenskabelig baggrund indgå i konstruktivt samarbejde om løsning af faglige problemstillinger'.

Akkrediteringspanelet vurderer samlet set, at uddannelsens samlede mål for læringsudbytte i tilstrækkelig grad lever op til kvalifikationsrammens typebeskrivelse.

Er dimittenderne kvalificeret til undervisning i de gymnasiale skoler

Gælder for både bachelor- og kandidatuddannelsen

Forløbet, der skal sikre, at dimittenderne opnår kompetence til at undervise i gymnasieskolen er fordelt på henholdsvis bachelor- og kandidatuddannelsen og udmøntet i 'Studieordningen for gymnasialt tilvalg i datalogi' (bilag 15). De fleste kurser i forløbet er placeret på bacheloruddannelsen og er en del af uddannelsens obligatoriske kurser.

De faglige mindstekravs mål er (bilag 15):

Kandidaten skal selvstændigt kunne anvende faget i komplekse sammenhænge, herunder

- analysere datalogiske problemstillinger med anvendelse af modeller, ræsonnementer og repræsentationsmåder, der er karakteristiske for datalogi.
- specificere, designe, konstruere, analysere og verificere software samt integrere disse aktiviteter i en systematisk udviklingsproces.
- perspektivere faglige indsigter og belyse datalogiens aktuelle samfundsmæssige rolle samt fagets samspil med den historiske, kulturelle og teknologiske udvikling.
- beherske teknikker og metoder til formidling af datalogiske emner til en udvalgt målgruppe og med inddragelse af relevante hjælpemidler, herunder informationsteknologi.

Uddannelsen skal ifølge de faglige mindstekrav omfatte studieaktiviteter med et samlet omfang på 120 ECTS-point, indeholdende (bilag 15):

- obligatorisk kernestof på mindst 60 ECTS-point,
- dybdestof på op til 30 ECTS-point,
- breddestof på cirka 20 ECTS-point og
- fagdidaktik og videnskabsteori på cirka 10 ECTS-point

Kernestoffet udgør 70 ECTS-point og dækkes af kurserne Introduktion til programmering, Programmering 2, Interaktionsdesign, Webteknologi, Algoritmer og datastrukturer 1 og 2, Computerarkitektur, Pervasive

Computing (Operativsystemer), Regularitet og automater, Beregnelighed og logik, Databaser, Softwarearkitektur, Programmeringssprog og Sikkerhed. Alle kurser er obligatoriske og ligger på bacheloruddannelsen.

Dybdestoffet udgør 20 ECTS-point og dækkes af kurserne Concurrency, Optimering, Kombinatorisk søgning, Distribuerede systemer samt Oversættelse eller Eksperimentel systemudvikling. Alle kurserne er obligatoriske, tre af dem ligger på bacheloruddannelsen og to på kandidatuddannelsen.

Breddestoffet udgør 20 ECTS-point og dækkes af kurserne Calculus 1 og 2, Introduktion til matematisk modellering og Matematisk modellering 1. alle kurserne er obligatoriske og ligger på bacheloruddannelsen.

Fagdidaktik (valgfrit kursus) udgør 5 ECTS-point og dækkes af kurset Matematikkens og datalogiens fagdidaktik, mens videnskabsteori udgør 5 ECTS-point og dækkes af kurset Informationsteknologiens og datalogiens videnskabsteori (obligatorisk kursus).

Akkrediteringspanelet vurderer, at uddannelsernes mål for læringsudbytte og det faglige indhold i gymnasieforløbet lever op til de faglige mindstekrav.

Er uddannelsens samlede mål for læringsudbytte understøttet af uddannelsens elementer?

Gælder for både bachelor- og kandidatuddannelsen

Institutionen skriver, at alle læringsmål for de enkelte fagelementer er udarbejdet med udgangspunkt i Biggs SOLO-taksonomi (Redegørelsen s. 34). Taksonomien beskriver læringsmål i et hierarki af tiltagende kompleksitet med hensyn til den opnåede viden. Den anvendes som et værktøj til at sikre, at de samlede mål for læringsudbytte opfyldes gennem kursernes læringsmål. Et eksempel er det skema, der er lavet for to fag på bacheloruddannelsen (se et uddrag nedenfor), hvor det ene fag er placeret på tredje semester, og det andet er placeret på sjette semester. Læringsmålene for kurset på tredje semester er systematisk på et lavere SOLO-niveau og der er større fokus på videnopbygning og færdigheder end på kompetencer (Redegørelsen s. 35).

Under besøget fortalte underviserne, at de er blevet sat ind i taksonomien og teorien bag gennem seminarer og udleveret litteratur. Akkrediteringspanelet bemærker, at taksonomien er blevet aktivt udbredt og anvendes i praksis af underviserne, når de arbejder med kursusbeskrivelserne.

Gælder for bacheloruddannelsen

Institutionen har udarbejdet et skema med to eksempler på, at læringsmål for kurser understøtter uddannelsens samlede mål for læringsudbytte (redegørelsen s. 36-37). Nedenfor ses et uddrag af det ene eksempel (kurset Eksperimentel systemudvikling på 6. semester):

Kategori	Samlede mål for læringsudbytte	Læringsmål, Eksperimentel systemudvikling
Færdigheder	Bacheloren kan – deltage i planlægning og gennemførelse af projekter og anvende resultaterne af disse i relevante sammenhænge – anvende og reflektere over metoder til analyse og løsning af faglige spørgsmål og problemstillinger – på naturvidenskabelig baggrund indgå i konstruktivt samarbejde om løsning af faglige problemstillinger – formidle og kommunikere faglige spørgsmål og problemstillinger	– Beskrive og anvende teknikker til konstruktion af scenarier, prototyper mm. i projekter med høj grad af brugersamarbejde – Planlægge de tidlige dele af et systemudviklingsprojekt – Analysere (dele af) en organisation med henblik på udvikling af IT-støtte – Evaluere og sammenligne løsninger og designforslag – Udføre og evaluere de tidlige dele af et systemudviklingsprojekt – Formulere og analysere et projekt

Uddannelsen består af to studieår med obligatoriske fag, og et tredje år, hvor den studerende dels tager et tilvalgsfag (30 ECTS-point), dels har valgfrie fag og dels udarbejder sit bachelorprojekt (studieordningen). De

obligatoriske kurser skal følges i den rækkefølge, der er angivet i studieordningen, da progressionen er indtænkt heri (Redegørelsen s. 40).

Akkrediteringspanelet har analyseret ovennævnte skema og de resterende kursusbeskrivelser set i forhold til uddannelsens samlede mål for læringsudbytte og vurderer, at læringsmålene for uddannelsens enkelte dele og uddannelsens struktur understøtter, at de studerende kan nå uddannelsens samlede mål for læringsudbytte.

Gælder for kandidatuddannelsen

Institutionen har udarbejdet et skema, der viser sammenhængen mellem læringsmål for kurser og uddannelsens samlede mål for læringsudbytte for studerende, der følger specialiseringen Algoritmer og datastrukturer (redegørelsen s. 37-38). Nedenfor ses et uddrag af skemaet (kurset Randomiserede algoritmer):

Kategori	Samlede mål for læringsudbytte	Eksempler på læringsmål , Randomiserede algoritmer
Færdigheder	Kandidaten kan – selvstændigt planlægge, lede og gennemføre projekter og anvende resultaterne af disse i en fagligt relateret beslutningsproces – vurdere anvendeligheden og hensigtsmæssigheden af teoretiske, eksperimentelle og praktiske metoder til analyse og løsning af faglige spørgsmål og problemstillinger – formidle og kommunikere faglige spørgsmål og problemstillinger i såvel et videnskabeligt som et alment forum – på naturvidenskabelig baggrund indgå i konstruktivt samarbejde om løsning af faglige problemstillinger	Skelne og forklare basale begreber vedrørende randomiserede algoritmer og analyse af randomiserede algoritmer Forudsige og analysere nytten af en foreslået brug af randomisering ved løsning af konkrete problemer

Uddannelsen består af fire obligatoriske kurser, et tilvalg på 30 ECTS-point og et speciale på 30 eller 60 ECTS-point, alt efter om det er teoretisk eller eksperimentelt (Studieordningen). Derudover vælger den studerende selv sine kurser og deres rækkefølge. Den enkelte studerende sammensætter og planlægger sin uddannelse under individuel vejledning fra den Uddannelsesansvarlige. Hele uddannelsen planlægges på forhånd, og ud over den studerendes interesser og ønsker for vedkommendes faglige profil tages der hensyn til faglig sammenhæng og progression på uddannelsen (Studieordningen). Forløbet skal godkendes og kan kun ændres efter aftale med den uddannelsesansvarlige.

Akkrediteringspanelet bemærker positivt, at der systematisk gennemføres individuel vejledning af de studerende i forbindelse med sammensætningen af deres uddannelse. Under besøget fortalte de studerende desuden, at de hvert semester indkaldes til en samtale om deres studieforløb med den uddannelsesansvarlige.

Akkrediteringspanelet har analyseret ovennævnte skema og de resterende kursusbeskrivelser i forhold til uddannelsens samlede mål for læringsudbytte og vurderer, at læringsmålene for uddannelsens enkelte dele og uddannelsens struktur understøtter, at de studerende kan nå uddannelsens samlede mål for læringsudbytte.

Bygger uddannelsen videre på adgangsgrundlaget?

Gælder for bacheloruddannelsen

Adgangskravene til uddannelsen er en gymnasial uddannelse med dansk på A-niveau, engelsk på B-niveau og matematik på A-niveau (Studieordningen). Der kræves ikke kendskab til programmering eller it på mere end bruger-niveau. Institutionen skriver, at uddannelsens første semestre er tilrettelagt med henblik på at gøre overgangen til universitetet overskuelig og didaktisk sammenhængende for de studerende (Redegørelsen s. 43). De første kurser på uddannelsen tager således udgangspunkt i den viden, de studerende har med sig fra gymnasieskolen. Et eksempel er kurset Calculus på første semester, hvor der i kursusbeskrivelsen blandt andet står ”Kursets mål er – med udgangspunkt i de matematikkundskaber, som deltagerne har tilegnet sig i gymnasiet ...” (Redegørelsen s. 43).

Akkrediteringspanelet vurderer, at der er overensstemmelse mellem uddannelsens struktur og faglige startniveau og de fastlagte adgangskrav.

Gælder for kandidatuddannelsen

Adgangskravene til uddannelsen er (Studieordningen):

- En bachelor i datalogi fra AU, SDU eller KU
- En bachelor i it med specialisering i softwareudvikling fra AU
- En anden naturvidenskabelig bacheloruddannelse med fagelementer inden for datalogi af et omfang på 60 ECTS-point samt grundlæggende fagelementer inden for matematik, sandsynlighedsregning og statistik

Desuden kræves engelsk på B-niveau, da uddannelsen er engelsksproget.

Som nævnt ovenfor sammensætter den enkelte studerende sit uddannelsesforløb under vejledning fra Uddannelseslederen. Rækkefølgen af kurserne og placeringen af de obligatoriske kurser kan derfor variere fra studerende til studerende. Vejledningen til sammensætningen af uddannelsen tager udgangspunkt i den studerendes forudsætninger (adgangsgrundlaget) og har fokus på faglig bredde, sammenhæng og progression (Redegørelsen s. 44).

Akkrediteringspanelet vurderer, at der sker en systematisk sikring af, at der er sammenhæng mellem det faglige niveau og adgangsgrundlaget i den enkelte studerendes uddannelsesforløb.

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.

Vurdering – bacheloruddannelsen

Kriteriet er opfyldt delvist tilfredsstillende.

Akkrediteringspanelet vurderer, at der er problemer med hensyn til langsom gennemførelse på uddannelsen, og at institutionen ikke i tilstrækkelig grad gennemfører grundige, løbende årsagsundersøgelser af gennemførelses-tiderne, hvilket betyder, at de gennemførte tiltag ikke i tilstrækkelig grad designes efter de problemer, de skal rette op på. Panelet vurderer også, at der er problemer med højt frafald, og at institutionen ikke i tilstrækkeligt omfang handler på de informationer, den har om frafaldets størrelse og årsager. Panelet vurderer, at uddannelsen er tilrettelagt, så den studerende kan nå uddannelsens 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 tilstrækkeligt pædagogisk kvalificeret, og de studerende har mulighed for at tage et udlandsophold, uden at det er studietidsforlængende.

Vurdering – kandidatuddannelsen

Kriteriet er opfyldt delvist tilfredsstillende.

Akkrediteringspanelet vurderer, at der er visse problemer med hensyn til frafald og langsom gennemførelse på uddannelsen, at institutionen ikke i tilstrækkelig grad gennemfører grundige, løbende årsagsundersøgelser, og at de gennemførte tiltag dermed ikke i tilstrækkelig grad designes efter de problemer, de skal rette op på. Panelet vurderer, at uddannelsen er tilrettelagt, så den studerende kan nå uddannelsens samlede mål for læringsudbytte inden for den normerede studietid og med en samlet arbejdsbelastning svarende til uddannelsens omfang på 120 ECTS-point. Undervisningen på uddannelsen er tilstrækkeligt pædagogisk kvalificeret, og uddannelsen tilrettelægges, så det er muligt at gennemføre dele af uddannelsen i udlandet inden for den normerede studietid.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Er uddannelsen hensigtsmæssigt tilrettelagt?

Gælder for bacheloruddannelsen

Studieåret er inddelt i fire kvarterer af hver syv ugers varighed med en efterfølgende eksamens-/evalueringsperiode (Redegørelsen s. 45). Hvert kvarter indeholder kurser etc. svarende til i alt 15 ECTS-point. Uddannelsens kurser er oftest på 5 ECTS-point, hvilket vil sige, at de studerende følger og udprøves i tre kurser per kvarter. Undervisningen tilrettelægges, så de studerendes arbejdsuge er på 45 timer i gennemsnit i undervisningsperioden (Redegørelsen s. 45). Den kursusansvarlige skal sikre, at det pågældende kursus omfatter arbejde (inklusive individuel forberedelse) der svarer til dette. Den uddannelsesansvarlige skal i dialog med uddannelsesudvalget sikre, at kurserne er koordineret, så arbejdsindsatsen er passende fordelt og så undervisningsformerne er varierede (Redegørelsen s. 45).

Studieaktiviteterne i forbindelse med uddannelsens kurser omfatter forelæsninger for hele årgangen, tilhørende øvelsestimer på mindre hold og hjemmearbejde med forberedelse og opgaveløsning (Redegørelsen s. 45). Hertil

kommer vejledning undervejs i uddannelsen og i forbindelse med bachelorprojektet. Den enkelte studerende skal have godkendt et samlet program for uddannelsen, herunder tilmelding til valgfrie kurser (Studieordningen). Der tilbydes vejledning i forbindelse med sammensætningen af programmet og det skal godkendes af studienævnet. På uddannelsens første to år er der en nogenlunde ligelig fordeling mellem forelæsninger og holdtimer. På uddannelsens sidste år er der flest forelæsnings timer på hold med over 40 studerende (Opgørelse over studieaktiviteter).

Under besøget gav de studerende udtryk for, at de modtager undervisning i tilfredsstillende omfang. Især er de meget tilfredse med instruktør- og øvelsestimeordningen, hvor stoffet fra forelæsningerne behandles på mindre hold, undervist af instruktører, der er studerende fra senere semestre på uddannelsen. De fortalte, at de har en tæt kontakt til deres instruktører, og at de har et godt læringsmæssigt udbytte af systemet med VIP-forelæsninger og øvelsestimer med instruktører.

Akkrediteringspanelet har udvalgt tre fag til nærmere analyse:

- Introduktion til programmering (første semester)
- Algoritmer og datastrukturer 2 (andet semester, Algoritmer og datastrukturer 1 ligger på første semester)
- Distribuerede systemer (fjerde semester)

Introduktion til programmering er et af de første kurser på uddannelsen. Kurset skal give deltagerne indsigt i principper for og teknikker til systematisk konstruktion af simple programmer og opøve grundlæggende praktiske og systematiske programmeringsfærdigheder (bilag 16). Kursets udprøvning består af en individuel praktisk eksamen. Undervisningsformerne varierer mellem forelæsninger (fire timer om ugen), studie af videomateriale, øvelser (fire timer om ugen), afleveringsopgaver (integreret med øvelserne), hjemmearbejde og et mindre projekt. Kursets sidste uge anvendes til træning den type programmeringsopgave, der udgør den praktiske eksamen. Underviserne tager højde for forskelle i deltagernes forudsætninger ved at tilbyde ekstra aktiviteter til for eksempel studerende med programmeringsforudsætninger. På øvelsesholdene sættes de studerende sammen to og to med en partner, der er på samme programmeringsniveau, så de kan støtte hinanden og så alle kan blive udfordret.

Algoritmer og datastrukturer 2 bygger direkte ovenpå det første kursus i algoritmer og datastrukturer. Kursets mål er, at give indsigt i konstruktionen af graf- og streng-algoritmer med henblik på løsning af konkrete algoritmiske problemer, samt detaljeret kendskab til anvendelsen af fundamentale algoritmiske paradigmer til design af algoritmer (bilag 17). Der er fire forelæsnings- og tre øvelsestimer om ugen, og de studerende skal indlevere seks obligatoriske opgaver undervejs i kurset (det er en forudsætning for at kunne gå til eksamen). Opgaverne kan løses individuelt eller i grupper på to-tre studerende. Kursets udprøvning er en skriftlig eksamen med hjælpemidler.

Kurset i Distribuerede systemer skal give de studerende et grundlag for at forstå distribuerede systemer og give dem praktisk erfaring med konstruktion af distribuerede systemer (bilag 17). Der er tre ugentlige forelæsninger og tre ugentlige øvelsestimer og kursets udprøvning er en individuel mundtlig eksamen. En forudsætning for at gå til eksamen er at have indleveret de tre krævede skriftlige opgaver (der tæller en tredjedel af eksamenskarakteren) og givet en individuel mundtlig præsentation. Opgaverne og den mundtlige præsentation udarbejdes i grupper på to-fire studerende.

Akkrediteringspanelet vurderer, at tilrettelæggelsen og arbejdsformerne på de udvalgte kurser er egnede til, at de studerende kan nå læringsmålene for kurset.

Akkrediteringspanelet vurderer, at tilrettelæggelsen af uddannelsen svarer til et fuldtidsstudie. Panelet vurderer også, at de undervisnings- og arbejdsformer, der anvendes på uddannelsen, understøtter de studerendes muligheder for at realisere uddannelsens samlede mål for læringsudbytte.

Gælder for kandidatuddannelsen

Studieåret er inddelt i fire kvarterer af hver syv ugers varighed med en efterfølgende eksamens-/evalueringsperiode (Redegørelsen s. 45). Hvert kvarter indeholder kurser etc. svarende til i alt 15 ECTS-point. Den kursusansvarlige skal sikre, at det pågældende kursus omfatter arbejde (inklusive individuel forberedelse), der svarer til en gen-

nemsnitlig arbejdsbelastning på 45 timer per uge i undervisningsperioden. Den uddannelsesansvarlige skal i dialog med uddannelsesudvalget sikre, at kurser der udbydes parallelt er koordinerede, så arbejdsmængden er passende fordelt og så undervisningsformerne er varierede (Redegørelsen s. 45).

Uddannelsen omfatter cirka 13 kurser (antallet afhænger af den studerendes valg af kurser), et tilvalg og et speciale på 30 eller 60 ECTS-point (Redegørelsen s. 45). Der indgår omkring 550 undervisningstimer i uddannelsen. Hertil kommer den individuelle vejledning i forbindelse med specialet. Holdstørrelserne varierer med antallet af studerende, der er tilmeldt kurset på det pågældende tidspunkt.

Som nævnt under kriterium 3 indeholder uddannelsen fire obligatoriske kurser og en række valgfrie kurser. Den studerende sammensætter et individuelt program (under vejledning), og de obligatoriske kurser kan dermed placeres på forskellige tidspunkter fra studerende til studerende. På det ene af de obligatoriske kurser er der forelæsninger på hold over 40 studerende og individuel vejledning, mens der på de andre er lige dele forelæsninger og øvelsetimer (Opgørelse over studieaktiviteter). De valgfrie kursers undervisning består af den bedst egnede kombination af forelæsninger på store eller mindre hold, øvelsetimer og vejledning (Redegørelsen s. 45). Under besøget fortalte den uddannelsesansvarlige, at uddannelsesudvalget søger at tilrettelægge såkaldte elefantstier, det vil sige anbefalede samlede forløb, hvor progressionen og sammenhængen er sikret.

Under besøget gav de studerende udtryk for tilfredshed med mængden af undervisning, dens kvalitet og kontakten til VIP'er.

Akkrediteringspanelet udvalgte tre fag til nærmere analyse:

- Eksperimentel systemudvikling (obligatorisk kursus)
- Peer-to-peer netværk (valgfrit kursus)
- Introduktion til funktionel programmering (valgfrit kursus)

Kurset i eksperimentel systemudvikling har til formål at lære de studerende forskellige arbejdsformer i forbindelse med datalogisk projektarbejde (Bilag 19). Kurset løber over 14 uger, og i de første syv uger er der forelæsninger og øvelser, mens der i de sidste syv uger arbejdes med et projekt, som de studerende får vejledning til. I løbet af kurset er der tre obligatoriske afleveringer, som har relation til projektet. I forbindelse med øvelserne skiftes de studerende til at præsentere en artikel (i mindre grupper). Kursets udprøvning er en projektrapport og en mundtlig eksamen.

Peer-to-peer-netværk-kurset giver detaljeret kendskab til principper og begreber bag peer-to-peer (P2P) netværk, herunder netværkstopologier, routing-strategier og anvendelser af P2P-netværk og praktisk erfaring med udviklingen af et P2P-system fra bunden (bilag 20). De studerendes evne til at formidle og kommunikere faglige problemstillinger og til at læse og forstå videnskabelige artikler trænes også. Kursets udprøvning er en mundtlig eksamen uden forberedelse. Undervisningen omfatter forelæsninger og et praktisk orienteret projekt med indlagte, faste milepæle, hvor de studerende skal udvikle og afprøve et P2P-system fra bunden. Der arbejdes i grupper på to-fire studerende og grupperne får vejledning undervejs.

Kurset Introduktion til funktionel programmering skal give detaljeret kendskab til begrebet funktioner og praktisk erfaring med funktionel programmering. Kursets arbejdsform vil også træne deltagernes evne til at læse og forstå videnskabelige artikler (bilag 21). Kursets udprøvning er en individuel mundtlig eksamen baseret på et individuelt udarbejdet projekt. Undervisningen består af forelæsninger og øvelsetimer. Underviseren korresponderer løbende med de studerende via universitetets forum og e-mail. Der gives feedback på øvelserne. Studerende, der ønsker det, kan få yderligere og mere avancerede øvelser.

Akkrediteringspanelet vurderer, at tilrettelæggelsen af og arbejdsformerne på de udvalgte kurser er egnede til, at de studerende kan nå læringsmålene for kurset.

Akkrediteringspanelet vurderer, at tilrettelæggelsen af uddannelsen svarer til et fuldtidsstudie. Panelet vurderer også, at de undervisnings- og arbejdsformer, der anvendes på uddannelsen, understøtter de studerendes muligheder for at realisere uddannelsens samlede mål for læringsudbytte.

Hvilke strategier og tiltag er iværksat for at afhjælpe eventuel lav gennemførelse?

Årsager og tiltag i forbindelse med gennemførelse og frafald på både bachelor- og kandidatuddannelsen er dokumenteret samlet af institutionen. Der vil derfor være gentagelser i de nedenstående afsnit.

Gælder for bacheloruddannelsen

Tallene for gennemførelse på normeret tid og normeret tid + 1 år for de seneste tre årgange ser således ud (Redegørelsen s. 3):

	2011 (årgang 2007)	2012 (årgang 2008)	2013 (årgang 2009)
Gn.ført på normeret tid	38 %	28,3 %	18,8 %
Gn.ført på normeret tid + 1 år	54 %	44,2 %	29,5 %
Gn.ført på normeret tid, landsplan (NAT/TEK)	39 %	40 %	37 %
Gn.ført på normeret tid + 1 år, landsplan (NAT/TEK)	58 %	59 %	59 %

Som det ses, er de studerende tilsyneladende længere og længere tid om at gennemføre deres uddannelse. Andelen af studerende, der gennemfører uddannelsen på normeret tid er næsten halveret fra 2011 til 2013, og andelen der gennemfører på normeret tid + 1 år er også mindsket markant. Uddannelsens tal for gennemførelse på normeret tid ligger tæt på landsgennemsnittet for hovedområdet for årgang 2007, mens de to senere årgange ligger under landsgennemsnittet, og i 2013 endda kun på omkring det halve af landsgennemsnittet. Ser man på tallene for gennemførelse på normeret tid + 1 år, ligger uddannelsen henholdsvis 7 %, 25 % og 50 % under landsgennemsnittet for hovedområdet, altså nogenlunde det samme billede som tallene for gennemførelse på normeret tid viser.

I høringssvaret oplyser institutionen, at udviklingen ser ud til at have vendt. De medsender følgende tal for uddannelsen (der er endnu ikke tilgængelige tal for hovedområdet på landsplan for de pågældende årgange):

	2014 (årgang 2010)	2014 (årgang 2011)
Gn.ført på normeret tid	21 %	31 %
Gn.ført på normeret tid + 1 år	41 %	

Akkrediteringspanelet anerkender, at tallene for gennemførelse på uddannelsen ser ud til at bevæge sig i den rigtige retning. Panelet vurderer, at det er sandsynligt, at uddannelsens tal fortsat ligger et godt stykke under landsgennemsnittet for hovedområdet. På den baggrund fastholder panelet, at gennemførelsestiderne er problematiske.

Institutionen peger på følgende årsager til, at tallene er lavere end landsgennemsnittet (Redegørelsen s. 46):

- De studerende bruger en del tid på studierelevant arbejde ved siden af studierne
- Der er ikke adgangsbegrænsning i forbindelse med optaget, hvorfor nogle studerende har lave karakterer fra gymnasieskolen i relevante fag som for eksempel matematik. Det påvirker hvordan de klarer sig på studiet.

Følgende tiltag nævnes (Redegørelsen s. 47 og supplerende dokumentation af 16. januar 2015):

- I 2011-13 blev alle førsteårsstuderende tilbudt en samtale med en studievejleder med henblik på at afklare, om de studerende har valgt den rette uddannelse og om de har den rette forståelse af, hvad det vil sige at gå på en universitetsuddannelse. Tilbuddet blev afviklet, fordi de forsinkede studerende ikke benyttede sig af det.
- I starten af maj indkaldes alle førsteårsstuderende, der er forsinkede med mindst 15 ECTS-point på første semester, til en samtale.

- En gang om året indkaldes studerende, der er forsinkede med mindst 30 ECTS-point, til en samtale. Tiltaget blev implementeret i efteråret 2014.
- I foråret 2013 havde en studievejleder træffetid en dag om ugen og var denne dag placeret i miljøet. Tiltaget blev ikke benyttet i særlig høj grad, men flere studerende end sædvanligt søgte vejledning hos fakultetets trivselsvejledning det forår. I 2013 blev al studie- og trivselsvejledning flyttet til fakultetet for bedre at kunne sikre de studerende den ønskede anonymitet.
- To gange om året holdes der studieorienteringsarrangementer, som giver de studerende overblik over de kommende semestre.
- Instituttet arbejder løbende med at forbedre studiemiljøet, blandt andet ved at give administrativ støtte til foreninger og hjælpe førsteårsstuderende med at danne læsegrupper.

Under besøget talte akkrediteringspanelet med både ledelsen, underviserne og de studerende om gennemførelsestiderne. Underviserne gav udtryk for, at studerende vælger at vente med at gå til eksamen, til de er sikre på at kunne få en god karakter. Derudover nævnte underviserne erhvervsarbejde som årsag til forsinkelse. Panelet spurgte underviserne om, hvorvidt de har overvejet at arbejde med kursernes og undervisningens indhold, design og afvikling i forhold til at forkorte gennemførelsestiderne (og mindske frafaldet). Underviserne mente ikke, at der er anledning til at arbejde med uddannelsens tilrettelæggelse i relation til gennemførelse.

Ledelsen fortalte, at Studienævnet og Uddannelsesudvalget har ansvaret for at analysere informationer om gennemførelsestider og tage initiativ til tiltag til at forbedre tallene. Uddannelseslederen gav udtryk for, at der har været mange tiltag gennem årene, men at det endnu ikke er lykkedes at finde tiltag, der har en reel og varig effekt. Ledelsen henviste desuden til den manglende adgangsbeholdning (se ovenfor).

De studerende gav udtryk for, at forsinkelse ofte sker bevidst for at få det bedst mulige eksamensresultat. De studerende kendte til Fremdriftsreformen og dens krav om fuld studieaktivitet. En studerende fra kandidatuddannelsen fortalte, at Uddannelsesudvalget har stillet forslag til Studienævnet med henblik på at gøre det lettere/hurtigere for forsinkede studerende at indhente de manglende ECTS-point. Forslagene er blandt andet, at afleveringsopgaver skal kunne genindleveres i løbet af kurset (flere kurser har et antal obligatoriske afleveringer, som skal godkendes før den studerende kan tilmelde sig eksamen) og at re-eksamen skal placeres i den efterfølgende undervisningsperiode.

I høringssvaret oplyser institutionen, at den følger udviklingen systematisk via studienøgletal. Det specificeres ikke, hvilke tal det drejer sig om, men Akkrediteringspanelet formoder, der er tale om tallene for STÅ-produktionen på uddannelsen. Institutionen nævner desuden studiemiljøundersøgelserne som kilde til information om årsagerne til de studerendes forsinkelse. Akkrediteringspanelet finder det dog ikke dokumenteret, hvordan informationen indgår i grundlaget for de tiltag, der igangsættes.

Akkrediteringspanelet vurderer, at gennemførelsestiderne ser ud til at udvikle sig positivt, men fastholder at de udgør et problem. Panelet vurderer, at ledelsen og underviserne er opmærksomme på problemet, men at de ikke har yderligere forslag til løsninger på det. Både underviserne og ledelsen gav udtryk for, at de har prøvet mange forskellige ting gennem årene uden at finde noget, der virker. Panelet anerkender, at institutionen følger udviklingen, men er ikke overbevist om, at der foregår en tilbundsående, løbende årsagsundersøgelse og -analyse, som tiltag designes på baggrund af. Det kan betyde, at tiltagene reelt ikke sætter ind over for årsagerne. Panelet bemærker, at underviserne og ledelsen virker meget overbeviste om, hvad årsagerne til forsinkelse er, uden at det er undersøgt grundigt. Desuden er der ikke fuld overensstemmelse mellem de studerendes fornemmelser af årsagerne og underviserne og ledelsens, idet de studerende ikke pegede på studiejobs som en årsag.

Panelet bemærker også, at der blandt ledelsen og underviserne hersker en forståelse af, at tiltag skal gøres uden om tilrettelæggelsen af uddannelsens faglige indhold og struktur. Panelet vurderer under kriterium 3, at uddannelsens tilrettelæggelse er tilfredsstillende, men ser ikke den nuværende tilrettelæggelse som den eneste mulige og undrer sig over den manglende beredvillighed til at arbejde med den.

Akkrediteringspanelet vurderer samlet set, at tallene for gennemførelse ligger for langt under tallene for landsgennemsnittet for hovedområdet, at institutionen ikke i tilstrækkelig grad gennemfører grundige, løbende årsagsundersøgelser og -analyser, og at de gennemførte tiltag dermed ikke i tilstrækkelig grad designes efter de problemer, de skal rette op på.

Gælder for kandidatuddannelsen

Tallene for gennemførelse på normeret tid og normeret tid +1 år for de seneste tre årgange ser således ud (Redegørelsen s. 4):

	2011 (årgang 2008)	2012 (årgang 2009)	2013 (årgang 2010)
Gn.ført på normeret tid	25 %	18,4 %	8,2 %
Gn.ført på normeret tid + 1 år	68 %	53,1 %	61,2 %
Gn.ført på normeret tid, landsplan (NAT/TEK)	37 %	36 %	29 %
Gn.ført på normeret tid + 1 år, landsplan (NAT/TEK)	74 %	74 %	66 %

Som det ses, er tallet for gennemførelse på normeret tid faldet kraftigt i løbet af den opgjorte periode, og i hele perioden ligger det væsentligt under landsgennemsnittet for hovedområdet. Tallet for gennemførelse på normeret tid + 1 år svinger, og ligger henholdsvis 8 %, 28 % og 7 % under landsgennemsnittet for hovedområdet i de opgjorte år. Færre studerende gennemfører på normeret tid, mens der ikke kan siges noget entydigt om tendensen for gennemførelse på normeret tid + 1 år.

Institutionen peger på følgende årsag til, at tallene er lavere end landsgennemsnittet (Redegørelsen s. 46):

- De studerende bruger en del tid på studierelevant arbejde ved siden af studierne.

Følgende tiltag nævnes (Redegørelsen s. 47 og supplerende dokumentation af 16. januar 2015):

- Der holdes halvårslige kandidatsamtaler med alle studerende, hvor der tales om deres uddannelsesforløb.
- To gange om året holdes der studieorienteringsarrangementer, som giver de studerende overblik over de kommende semestre.
- I foråret 2013 havde en studievejleder træffetid en dag om ugen og var denne dag placeret i miljøet. Tilbuddet blev ikke benyttet i særlig høj grad, men flere studerende end sædvanligt søgte vejledning hos fakultetets trivselsvejledning det forår. I 2013 blev al studie- og trivselsvejledning flyttet til fakultetet for bedre at kunne sikre de studerende den ønskede anonymitet.
- To gange årligt holdes der et specialeorienteringsarrangement, som orienterer kommende specialestuderende om formelle og uformelle processer i forbindelse med specialeskrivningen.
- I efteråret 2014 blev alle studerende, der var forsinkede med mindst 30 ECTS-point, indkaldt til en samtale.
- Instituttet arbejder løbende med at forbedre studiemiljøet, blandt andet ved at give administrativ støtte til foreninger.

Under besøget talte akkrediteringspanelet med både ledelsen, underviserne og de studerende om gennemførelsestiderne. Underviserne gav udtryk for, at studerende vælger at vente med at gå til eksamen, til de er sikre på at kunne få en god karakter. Derudover nævnte underviserne erhvervsarbejde som årsag til forsinkelse. Panelet spurgte underviserne om, hvorvidt det er overvejet at arbejde med kursernes og undervisningens indhold, design og afvikling med henblik på at forkorte gennemførelsestiderne (og mindske frafaldet). Underviserne mente ikke, at der er anledning til at arbejde med denne del af uddannelsens tilrettelæggelse i relation til gennemførelse.

Ledelsen fortalte, at studienævnet og uddannelsesudvalget har ansvaret for at analysere informationer om gennemførelse og taget initiativ til tiltag til at forbedre tallene. Ledelsen gav udtryk for, at der har været mange tiltag gennem årene, men at det endnu ikke er lykkedes at finde nogle med en reel og varig effekt. Ledelsen fortalte også, at den har udarbejdet en liste over forsinkede studerende og henvender sig til dem individuelt med henblik på

at få lavet en plan for og en aftale om at optjene de manglende ECTS-point, så de studerende kan påbegynde deres speciale. I høringssvaret peger institutionen desuden på studiemiljøundersøgelserne som kilde til information om de studerendes tidsforbrug på erhvervsarbejde. Akkrediteringspanelet finder det ikke tilstrækkeligt dokumenteret, hvordan informationen indgår i grundlaget for de tiltag, der igangsættes.

De studerende gav udtryk for, at forsinkelse ofte sker bevidst for at få det bedst mulige eksamensresultat. De studerende som panelet mødte, havde alle et studiejob, nogle udenfor universitetet og andre som instruktører på bacheloruddannelsen. De gav udtryk for, at det godt kan være hårdt at passe både job og studie. De studerende kendte til Fremdriftsreformen og dens krav om fuld studieaktivitet. En studerende fortalte, at Uddannelsesudvalget har stillet forslag til Studienævnet med henblik på at gøre det lettere/hurtigere for forsinkede studerende at indhente de manglende ECTS-point. Forslagene er blandt andet, at afleveringsopgaver skal kunne genindleveres i løbet af kurset (flere kurser har et antal obligatoriske afleveringer, som skal godkendes før den studerende kan tilmelde sig eksamen) og at re-eksamen skal placeres i den efterfølgende undervisningsperiode.

Akkrediteringspanelets vurderer, at ledelsen og underviserne er opmærksomme på problemet, men at de ikke har yderligere forslag til løsninger på det, heller ikke selv om tallene viser en negativ udvikling. Både underviserne og ledelsen gav udtryk for, at de har prøvet mange forskellige ting gennem årene uden at finde noget, der virker.

Panelet vurderer, at det ikke er dokumenteret, at der i tilstrækkelig grad foregår en grundig, løbende årsagsundersøgelse og -analyse, som tiltag designs på baggrund af. Det kan betyde, at tiltagene reelt ikke sætter ind over for årsagerne. Panelet bemærker, at den uddannelsesansvarlige har en halvårlig samtale med hver enkelt studerende om vedkommendes forløb. Det fremgår imidlertid ikke, om eller hvordan samtalen anvendes i forhold til den studerendes gennemførelsestid.

Panelet bemærker, at underviserne og ledelsen virker meget overbeviste om, hvad årsagerne til forsinkelse er, uden at det er undersøgt grundigt, og at der hersker en forståelse af, at tiltag skal gøres uden om selve tilrettelæggelsen af uddannelsen. Panelet vurderer under kriterium 3, at uddannelsens tilrettelæggelse er tilfredsstillende, men ser ikke den nuværende tilrettelæggelse som den eneste mulige og undrer sig over den manglende beredvilighed til at arbejde med den.

Panelet konstaterer, at gennemførelsen på normeret tid + 1 år kun afviger med 7-8 % fra landsgennemsnittet i to ud af de tre opgjorte år. Tallet for færdiggørelse på normeret tid er for nedadgående, men institutionen formår at få en tilsvarende større andel studerende til at gennemføre i løbet af det efterfølgende år, hvilket panelet ser positivt på.

Akkrediteringspanelet vurderer samlet set, at gennemførelsestiderne er for lange, og at institutionen ikke i tilstrækkelig grad gennemfører grundige, løbende årsagsundersøgelser, der kan sikre, at de gennemførte tiltag i tilstrækkelig grad designs efter de problemer, de skal rette op på.

Hvilke strategier og tiltag er iværksat for at afhjælpe eventuelt højt frafald?

Gælder for bacheloruddannelsen

Tallene for frafald efter første år for de seneste fire årgange, ser således ud (Redegørelsen s. 4 og besøget):

Årgang	Ophørt	Landstal for NAT/TEK
2010	29 %	14 %
2011	29,5 %	16 %
2012	25,5 %	16 %
2013	25,5 %*	-

*Oplyst under besøget

Som det ses, er frafaldet på første år mere end 33 % højere end landsgennemsnittet for hovedområdet i alle de opgjorte år, og det overstiger desuden 15 % alle årene.

Institutionen peger på følgende årsager til, at tallene er højere end landsgennemsnittet (Redegørelsen s. 46):

- De studerende bruger en del tid på studierelevant arbejde ved siden af studierne
- Der er ikke adgangsbegrænsning i forbindelse med optaget, hvorfor nogle studerende har lave karakterer fra gymnasieskolen i relevante fag som for eksempel matematik. Det påvirker, hvordan de klarer sig på studiet.

Følgende tiltag nævnes (Redegørelsen s. 47 og supplerende dokumentation af 16. januar 2015):

- I 2011-13 blev alle førsteårsstuderende tilbudt en samtale med en studievejleder med henblik på at afklare, om de studerende har valgt den rette uddannelse og om de har den rette forståelse af, hvad det vil sige at gå på en universitetsuddannelse. Tilbuddet blev afviklet, fordi de forsinkede studerende ikke benyttede sig af det.
- I starten af maj indkaldes alle førsteårsstuderende, der er forsinkede med mindst 15 ECTS-point på første semester, til en samtale.
- En gang om året indkaldes studerende, der er forsinkede med mindst 30 ECTS-point, til en samtale. Tiltaget blev implementeret i efteråret 2014.
- I foråret 2013 havde en studievejleder træffetid en dag om ugen og var denne dag placeret i miljøet. Tilbuddet blev ikke benyttet i særlig høj grad, men flere studerende end sædvanligt søgte vejledning hos fakultetets trivselsvejledning det forår. I 2013 blev al studie- og trivselsvejledning flyttet til fakultetet for bedre at kunne sikre de studerende den ønskede anonymitet.
- To gange om året holdes der studieorienteringsarrangementer, som giver de studerende overblik over de kommende semestre.
- Instituttet arbejder løbende med at forbedre studiemiljøet, blandt andet ved at give administrativ støtte til foreninger og hjælpe førsteårsstuderende med at danne læsegrupper.
- Hvad angår rekruttering informeres der om uddannelsen via hjemmesider og pjecer, med henblik på at give ansøgere et oplyst grundlag at vælge uddannelsen til eller fra på.
- Fakultetet deltager i forskellige aktiviteter, der informerer om natur- og teknisk videnskab, herunder studiepraktik for folkeskole- og gymnasielever og Det Rullende Universitet (hvor studerende tager ud på gymnasieskolerne og giver en prøve på deres fag).

Under besøget talte akkrediteringspanelet med både ledelsen, underviserne og de studerende om frafald på uddannelsen. Underviserne gav udtryk for, at frafaldet og dets årsager løbende gennem årene er blevet undersøgt og analyseret, og at det fortsat er noget, underviserne taler om på møder. Der er også gjort forskellige tiltag. Underviserne pegede især på karaktergennemsnittet fra gymnasieskolen og forkerte forventninger til uddannelsens indhold som årsager til frafald. De fortalte også, at det ikke har været muligt at fastslå systematiske, generelt gældende årsager til frafaldet. Panelet spurgte underviserne om, hvorvidt de har overvejet at arbejde med kursernes og undervisningens indhold, design og afvikling med henblik på at mindske frafaldet (og forkorte gennemførelsestiderne). Underviserne mente ikke, at der er anledning til at arbejde med denne del af uddannelsens tilrettelæggelse i forbindelse med frafald.

Ledelsen fortalte, at studienævnet og uddannelsesudvalget har ansvaret for at analysere informationer om frafald og tage initiativ til tiltag til at forbedre tallene. De fortalte, at alle frafaldne bliver spurgt om årsagen, og at der opnås svar fra 40-50 % (tallet dækker både bachelor- og kandidatuddannelsen). Studerende, der er tæt på at blive udskrevet på grund af forsinkelse, indkaldes til en frafaldssamtale, men en del dukker ikke op (hvorefter de udskrives), hvorved institutionen går glip af vigtige informationer. Ledelsen gav i det hele taget udtryk for, at den mangler præcise og dækkende data for at kunne designe de bedst mulige tiltag. Uddannelseslederen fortalte, at der har været mange tiltag gennem årene, men at det endnu ikke er lykkedes at finde nogen, der har en reel og varig effekt. Ledelsen talte om muligheden for at indføre adgangsbegrænsning for dermed at sikre et minimumsniveau for de studerendes kompetencer inden for blandt andet matematik. Fra fakultetets side er der et ønske om både at nedbringe frafaldet totalt set og at begrænse frafaldet til første studieår, så man efter kort tid står tilbage med den del af årgangen, der både kan og vil gennemføre uddannelsen.

De studerende pegede på følgende årsager til frafald:

- Forkerte forventninger til uddannelsens og dens indhold

- Overraskelse over mængden af matematik og logik
- Lave karakterer fra gymnasieskolen i blandt andet matematik
- Vanskeligheder med hensyn til skriftlig fremstilling.

De studerendes ideer til, hvordan frafaldet kan nedbringes, centrerede sig om bedre information om, hvad uddannelsens indhold er, og hvad et universitetsstudie af datalogi indeholder.

Akkrediteringspanelet vurderer, at ledelsen og underviserne er opmærksomme på problemet, men at de ikke har yderligere forslag til løsninger af det. Både underviserne og ledelsen gav udtryk for, at de har prøvet mange forskellige ting gennem årene uden at finde noget, der virker.

Desuden bemærker panelet, at underviserne og ledelsen har en forståelse af, at tiltag skal gøres uden om selve tilrettelæggelsen af uddannelsen (undervisning og kurser). Panelet vurderer under kriterium 3, at uddannelsens tilrettelæggelse er tilfredsstillende, men ser ikke den nuværende tilrettelæggelse som den eneste mulige og undrer sig over den manglende beredvillighed til at arbejde med den. Panelet bemærker også, at de studerendes fornemmelser af frafaldsårsagerne er forskellige fra ledelsens og underviserens.

Akkrediteringspanelet vurderer samlet set, at frafaldet på første studieår er for højt i forhold til landsgennemsnittet for hovedområdet, og at institutionen ikke i tilstrækkeligt omfang handler på de informationer, den har om frafaldets størrelse og årsager.

Gælder for kandidatuddannelsen

Tallene for frafald for de seneste tre årgange, ser således ud (Redegørelsen s. 4):

Årgang	Ophørt	Landstal for NAT/TEK
2008	12 %	9 %
2009	16,3 %	7 %
2010	10,2 %	10 %

Som det ses, svinger frafaldstallet fra år til år. For det senest opgjorte år er tallet meget tæt på landsgennemsnittet for hovedområdet, mens det for de andre år ligger over landstallet, henholdsvis 33 % for årgang 2008 og 132 % for årgang 2009.

Institutionen peger på følgende årsager til, at tallene er højere end landsgennemsnittet (Redegørelsen s. 46):

- De studerende bruger en del tid på studierelevant arbejde ved siden af studierne

Følgende tiltag nævnes (Redegørelsen s. 47 og supplerende dokumentation af 16. januar 2015):

- Der holdes halvårlige kandidatsamtaler med alle studerende, hvor der tales om de studerendes uddannelsesforløb.
- To gange om året holdes der studieorienteringsarrangementer, som giver de studerende overblik over de kommende semestre.
- I foråret 2013 havde en studievejleder træffetid en dag om ugen og var denne dag placeret i miljøet. Tilbuddet blev ikke benyttet i særlig høj grad, men flere studerende end sædvanligt søgte vejledning hos fakultetets trivselsvejledning det forår. I 2013 blev al studie- og trivselsvejledning flyttet til fakultetet for bedre at kunne sikre de studerende den ønskede anonymitet.
- To gange årligt holdes et specialeorienteringsarrangement, som orienterer kommende specialestuderende om formelle og uformelle processer i forbindelse med specialeskrivningen.
- I efteråret 2014 blev alle studerende, der var forsinkede med mindst 30 ECTS-point, indkaldt til en samtale.
- Instituttet arbejder løbende med at forbedre studiemiljøet, blandt ved at give administrativ støtte til foreninger.

Under besøget talte panelet og institutionen mest om frafaldet på bacheloruddannelsen, da det er her problemet er størst, men kandidatuddannelsen blev også berørt. De studerende, som panelet mødte, havde ingen forklaringer på frafald på uddannelsen, mens ledelsen og underviserne især pegede på, at studerende opnår (relevante) ansættelser i erhvervslivet, før de er færdiguddannede. Ledelsen oplyste dog, at denne formodning ikke er blevet undersøgt i et stykke tid.

Ledelsen fortalte, at studienævnet og uddannelsesudvalget har ansvaret for at analysere informationer om frafald og tage initiativ til tiltag til at forbedre tallene. De fortalte, at alle frafaldne spørges om årsagen, og at der opnås svar fra 40-50 % (tallet dækker både bachelor- og kandidatuddannelsen). Studerende, der er tæt på at blive udskrevet på grund af forsinkelse, indkaldes til en frafaldssamtale, men en del dukker ikke op (hvorefter de udskrives), hvorved institutionen går glip af vigtige informationer. Ledelsen gav i det hele taget udtryk for, at de mangler præcise og dækkende data for at kunne designe de bedst mulige tiltag. Uddannelseslederen fortalte, at der er gjort mange tiltag gennem årene, men at det endnu ikke er lykkedes at finde nogen, der har en reel og varig effekt.

Underviserne gav udtryk for, at frafaldet og dets årsager løbende gennem årene er blevet undersøgt og analyseret, og at det fortsat er noget, underviserne taler om på møder. Der er også gjort forskellige tiltag. De fortalte også, at det ikke har været muligt at fastslå systematiske, generelle årsager til frafaldet på uddannelsen.

Akkrediteringspanelets vurderer, at ledelsen og underviserne er opmærksomme på frafald på uddannelsen, men at de ikke har yderligere forslag til løsninger på problemet. Både underviserne og ledelsen gav udtryk for, at de har prøvet mange forskellige ting gennem årene uden at finde noget, der virker. Panelet bemærker kritisk, at der tilsyneladende ikke foregår en systematisk, løbende årsagsundersøgelse og -analyse, som tiltag kan designes på baggrund af. Det kan betyde, at tiltagene reelt ikke sætter ind over for årsagerne. Panelet bemærker, at den uddannelsesansvarlige har en halvårlig samtale med hver enkelt studerende om vedkommendes uddannelsesforløb. Det fremgår imidlertid ikke, om eller hvordan samtalen anvendes i forhold til muligt frafald.

Panelet bemærker, at underviserne og ledelsen virker meget overbeviste om, hvad årsagerne til forsinkelse er, uden at det er undersøgt grundigt, og at der hersker en forståelse af, at tiltag skal gøres uden om selve afviklingen af uddannelsen (undervisning og kurser). Panelet vurderer under kriterium 3, at uddannelsens tilrettelæggelse er tilfredsstillende, men ser ikke den nuværende tilrettelæggelse som den eneste mulige og undrer sig over den manglende beredvillighed til at arbejde med den.

Akkrediteringspanelet vurderer samlet set, at frafaldet er for højt i forhold til gennemsnittet for hovedområdet på landsplan. Panelet vurderer samtidig, at institutionen ikke i tilstrækkelig grad gennemfører systematiske og løbende årsagsundersøgelser, og at det dermed ikke er sikret, at de gennemførte tiltag i tilstrækkelig grad designes efter de problemer, de skal rette op på.

Er underviserne pædagogisk kvalificerede?

Gælder både for bachelor- og kandidatuddannelsen

I forbindelse med ansættelse af VIP'er lægges der udover forskningserfaring og -kompetencer vægt på ansøgerens undervisningsportfolio og pædagogiske kompetencer (Redegørelsen s. 48). For allerede ansatte VIP'er er der tilbud om opkvalificering via universitetets pædagogiske netværk og hovedrådets Center for Scienceuddannelse. Instituttet afholder desuden jævnligt workshops med fokus på universitetspædagogik og fagdidaktik (Redegørelsen s. 48). Adjunkter får tildelt en supervisor og skal deltage i universitetspædagogikum. Ph.d.-studerende, der anvendes som instruktører, skal følge den særlige datalogi-version af hovedrådets ph.d.-kursus 'Introduction to Science Teaching'.

De studerendes kursusevalueringer inddrager undervisningens pædagogiske kvalitet, og eventuelle problemer tages op gennem kvalitetssikringssystemet, se under kriterium 5 (Redegørelsen s. 49). På kandidatuddannelsen, hvor der undervises på engelsk, inddrager studenterevalueringerne også underviserens engelskkundskaber.

Akkrediteringspanelet vurderer, at der i tilstrækkelig grad er tilbud til underviserne om pædagogisk opkvalificering, at behovet afdækkes, og at engelskkompetencerne sikres.

Har de studerende mulighed for udlandsophold?

Gælder både for bachelor- og kandidatuddannelsen

Institutionen har udvekslingsaftaler med universiteter i Norden, EU og oversøiske lande, som uddannelsernes studerende kan benytte sig af (Redegørelsen s. 49). Der kan søges om forhåndsgodkendelse af merit for udlandsophold, og hvis der er behov for ændringer (fx fordi udbuddet på det udenlandske studiested ændres), kan der søges om en ny forhåndsgodkendelse undervejs i opholdet. Instituttet har internationale koordinators, der kan vejlede de studerende om både faglige og praktiske forhold vedrørende udlandsophold (Redegørelsen s. 50). Der er mulighed for at få et udlandsstipendie fra hovedområdet på universitetet.

Instituttet indgår ikke længere udvekslingsaftaler for bacheloruddannelsen, da uddannelsen udbydes på dansk, hvilket ikke er attraktivt for de fleste udenlandske studerende, hvorfor det er vanskeligt at indgå aftaler om gensidig udveksling (supplerende dokumentation af 16. januar 2015). De studerende kan dog benytte sig af andre aftaler, for eksempel Nordlysaftalerne (høringssvaret).

Udlandsophold indgår primært på kandidatuddannelsen. Uddannelsen sammensættes individuelt under vejledning, hvorved der nemt kan tages højde for planer om udlandsophold i tilrettelæggelsen af det samlede forløb. Institutionen skriver, at de anbefaler at placere et udlandsophold på tredje semester (Redegørelsen s. 50).

Akkrediteringspanelet vurderer, at de studerende har mulighed for at tage på et udlandsophold uden, at det medfører studietidsforlængelse.

Kriterium V: Intern kvalitetssikring og -udvikling

Kvalitetssikringen af uddannelsen er i overensstemmelse med de europæiske standarder og retningslinjer for de videregående uddannelsesinstitutioners interne kvalitetssikring af uddannelser og er velfungerende i praksis.

Uddybning:

Institutionen sikrer, at:

- der gennemføres løbende kvalitetssikring og -udvikling af uddannelsens tilrettelæggelse og gennemførelse, herunder indsamling, analyse og anvendelse af relevant information og de studerendes evaluering af undervisningen,
- der gennemføres periodiske evalueringer af uddannelsen med inddragelse af aftagere og øvrige relevante interessenter,
- dele af uddannelsen, som gennemføres uden for institutionen, herunder praktik, kliniske forløb og uddannelsesdele, der gennemføres i udlandet, omfattes af det systematiske kvalitets-sikringsarbejde,
- uddannelsens fysiske faciliteter, og materielle ressourcer er relevante for at realisere målene for læringsudbyttet.

Vurdering – bacheloruddannelsen

Kriteriet er opfyldt delvist tilfredsstillende.

Akkrediteringspanelet vurderer, at der gennemføres løbende kvalitetssikring og -udvikling af uddannelsens tilrettelæggelse og gennemførelse, herunder indsamling, analyse og anvendelse af relevant information og de studerendes midtvejs- og slutevaluering af undervisningen. Kvalitetssikringen udviser dog mangler, når det gælder identificering af årsager til frafald og lange gennemførelsestider og igangsættelse af sammenhængende analyser og initiativer til løsning af problemer med frafald og gennemførelse. Institutionen er i gang med at udvikle en model for periodiske evalueringer af uddannelsen med inddragelse af eksterne interessenter. Der gennemføres løbende dimittendundersøgelser. De dele af uddannelsen, som kan gennemføres uden for institutionen, er omfattet af kvalitetssikringsarbejdet. Uddannelsens fysiske faciliteter og materielle ressourcer bliver løbende sikret.

Vurdering – kandidatuddannelsen

Kriteriet er opfyldt delvist tilfredsstillende.

Akkrediteringspanelet vurderer, at der gennemføres løbende kvalitetssikring og -udvikling af uddannelsens tilrettelæggelse og gennemførelse, herunder indsamling, analyse og anvendelse af relevant information og de studerendes midtvejs- og slutevaluering af undervisningen. Kvalitetssikringen udviser dog mangler, når det gælder identificering af årsager til frafald og lange gennemførelsestider og igangsættelse af sammenhængende analyser og initiativer til løsning af problemer med frafald og gennemførelse. Institutionen er i gang med at udvikle en model for periodiske evalueringer af uddannelsen med inddragelse af eksterne interessenter. Der gennemføres løbende dimittendundersøgelser. De dele af uddannelsen, som kan gennemføres uden for institutionen, er omfattet af kvalitetssikringsarbejdet. Uddannelsens fysiske faciliteter og materielle ressourcer bliver løbende sikret.

Den samlede vurdering af kriteriet er baseret på vurderinger af følgende forhold:

Bliver information om uddannelseskvaliteten løbende indsamlet og anvendt?

Gælder både for bachelor- og kandidatuddannelsen

Dokumentationen til den løbende kvalitetssikring er baseret på information fra universitetets studieadministrative systemer (nøgle- og studieledertal) og fra et antal løbende undersøgelser og monitoreringer (Redegørelsen s. 51). Institutionen forbereder sig i disse år på at søge om institutionsakkreditering, og der pågår en tilpasning og udvikling af kvalitetssikringssystemet, herunder definition af indikatorer i form af grænseværdier og udvikling af en model for uddannelsesevalueringer.

På nuværende tidspunkt indsamles og anvendes følgende for uddannelserne i datalogi (Redegørelsen s. 52-53 og supplerende dokumentation af 16. januar 2015):

- Nøgletal, der udsendes en gang om året på både hovedområde- og uddannelsesniveau: Antal indskrevne, antal optagne, antal færdiguddannede, antal STÅ, frafald og gennemførelse.
- Oplysninger, der sendes til studieledelsen på hovedområdet to gange om året inkluderer et datasæt, der viser de aktive studerendes resultater siden sidste eksamenstermin. Hovedområdets ledelse får desuden data om de studerendes eksamensaktivitet og studieprogression, også to gange årligt.
- Der udarbejdes løbende statistikker over andre uddannelsesrelaterede forhold (der gives ikke eksempler). De sendes til dekanatet og studielederne, som sender dem videre til Uddannelsesudvalgene.
- Der gennemføres studenterevalueringer efter hvert kursus med anvendelse af et anonymt spørgeskema med fire standardspørgsmål, der kan suppleres med op til fem tillægsspørgsmål fra en fast liste.
- Hvert tredje år gennemføres den lovpligtige undervisningsmiljøvurdering. Der udarbejdes en rapport for Science and Technology med resultater for hvert institut. Dekanatet distribuerer rapporten til institutledere, uddannelsesansvarlige og studienævn, som drøfter resultaterne. Den uddannelsesansvarlige og institutlederen har ansvaret for at følge op på resultaterne og igangsætte eventuelle initiativer.
- Der gennemføres årlige beskæftigelses- og dimittendundersøgelser for kandidater med en kandidatalder på henholdsvis et og fem år ved hjælp af et elektronisk spørgeskema. Rapporterne gennemgås af dekanatet, institutlederne, studienævnene og uddannelsesudvalgene.
- Der er dialog med aftagerpanelet.
- Censorformandskabets årlige rapport tilgår studielederne, som tager eventuelle problemer op med uddannelsesudvalget og instituttet. Studienævnet orienteres efterfølgende og høres om den planlagte handling.
- Censorrapporter læses af studielederen og eventuelle problemer tages op med den kursusansvarlige VIP, den uddannelsesansvarlige og institutlederen.

Opfølgning på data og informationer om uddannelserne kan igangsættes på alle niveauer i organisationen (Redegørelsen s. 52). Hvis et forhold gælder flere uddannelser, er det typisk dekanatet eller studienævnet, der tager initiativet. Når det gælder forhold på en enkelt uddannelse, er det ofte Uddannelsesudvalget eller den uddannelsesansvarlige, der tager initiativ til at følge op. Generelt gælder, at problemløsningen foretages på det lavest mulige hierarkiske niveau, og derefter informeres der opad og udad i systemet om tiltag og handlinger (Redegørelsen s. 55).

De studerendes evalueringer sammenfattes i en rapport, der sendes til den uddannelsesansvarlige, som formidler resultaterne videre til de kursusansvarlige og underviserne, uddannelsesudvalget, studielederen og institutlederen (Redegørelsen s. 54). Rapporten diskuteres på et uddannelsesudvalgsmøde, og udvalget skal sammen med den uddannelsesansvarlige udarbejde en plan for håndtering af problemer, der har med den overordnede sammenhæng i uddannelsen at gøre. Den kursusansvarlige skal tage hånd om forhold, der vedrører kursets beskrivelse, lektionsplan, undervisningsmetoder etc.

Fremover vil information og data om uddannelserne også indgå i en årlig statusopgørelse og i de uddannelses-evalueringer, der vil blive gennemført af dekanatet hvert femte år (Redegørelsen s. 55).

Akkrediteringspanelet vurderer, at processerne i forbindelse med ledelsesinformation, distribution af information og håndtering af informationen, herunder opfølgning på problemer, ikke er fuldt ud tilfredsstillende. Tallene for frafald og gennemførelse medfører tilsyneladende ikke en samlet, systematisk reaktion.

Som nævnt under kriterium 4 blev frafald og gennemførelse diskuteret under besøget. Panelet fik indtryk af, at alle niveauer har kendskab til tallene, og der blev givet flere eksempler på tiltag, der har været gennemført gennem årene, særligt med hensyn til frafald. Panelet oplevede imidlertid et fravær af en samlet og systematisk undersøgelse og analyse af problemerne, deres årsager og tidligere tiltag. Det er desuden panelets vurdering, at arbejdet med frafald og gennemførelse ikke i tilstrækkelig grad inkluderer selve uddannelsernes tilrettelæggelse og afvikling af kurser og fagligt indhold.

Samlet set vurderer akkrediteringspanelet, at der indsamles mange relevante informationer i forbindelse med kvalitetssikringen af uddannelserne, men at der er mangler, når det gælder identificering af årsager til frafald og

lange gennemførelsestider samt igangsættelse af sammenhængende analyser og initiativer til løsning af problemer med frafald og gennemførelse.

Bliver den samlede uddannelse periodisk evalueret med inddragelse af aftagere og øvrige relevante interessenter?

Gælder både for bachelor- og kandidatuddannelsen

Generelt involveres aftagere via aftagerpanelerne og dimittender via de årlige dimittendundersøgelser (Redegørelsen s. 56), se under kriterium 1.

Fremover vil universitetet gennemføre evalueringer af uddannelserne hvert femte år med inddragelse af eksterne interessenter. Modellen er endnu ikke færdigudviklet, men det er planen, at evalueringernes udformning og metoder skal være tilpasset hovedområderne og de enkelte uddannelsers behov og ønsker (Redegørelsen s. 56). Der er udarbejdet et udkast til modellen for uddannelserne på Science and Technology, og modellen skal pilottestes i begyndelsen af 2015 (supplerende dokumentation af 16. januar 2015). Derefter skal modellen justeres og tiltrædes af studienævnene og fakultetsledelsen.

På Science and Technology skal evalueringerne gennemføres på uddannelsesudvalgsniveau, og uddannelserne evalueres dermed enkeltvis eller i en mindre gruppe af fagligt beslægtede uddannelser (supplerende dokumentation af 16. januar 2015). Formålet er at evaluere uddannelserne i deres helhed og herunder få et eksternt perspektiv på arbejdet med at udvikle og sikre deres kvalitet og faglighed. Evalueringen skal identificere "... perspektiver og indsatsområder for udvikling af uddannelserne under hensyn til allerede iværksatte projekter og initiativer" (supplerende dokumentation af 16. januar 2015).

Processen vil være som følger (supplerende dokumentation af 16. januar 2015):

- På opstartsmøder drøftes det, hvilke emner og områder, der skal være særligt fokus på i evalueringen. Deltagerne i disse møder er prodekan, studieleder, studienævnsformandskab, uddannelsesansvarlig(e) og institutleder. Deltagerne tager også stilling til, hvilke aktører og hvilket materiale der skal inddrages i forberedelsen.
- Den uddannelsesansvarlige udarbejder en selvevalueringsrapport ud fra en fast skabelon. Rapporten baserer sig på faktuelle informationer (primært eksisterende data). Institutlederen skal bidrage til rapporten. I processen med at udarbejde rapporten inddrages uddannelsesudvalget, undervisere, studerende og andre relevante organer og aktører.
- Selvevalueringsrapporten sendes til en intern og en ekstern evaluator. Den interne evaluator er en uddannelsesansvarlig fra en anden uddannelse på Science & Technology. Den eksterne evaluator er faglig ekspert fra et andet universitet og eventuelt censorformand. Evaluatorene er udpeget af prodekanen i dialog med studieleder og uddannelsesansvarlig(e).
- Derefter holdes der evalueringsmøder med deltagelse af prodekan for uddannelse, studieleder, institutleder, uddannelsesansvarlig(e), repræsentanter fra uddannelsesudvalget (herunder studerende) og de to evaluatorene. Prodekanen for uddannelse har ansvaret for at afholde evalueringsmøderne. Prodekanen har også ansvar for, at der aftales tydelig forankring og ansvarsfordeling med hensyn til aftalte handleplaner og udviklingsinitiativer.
- Opfølgning på evalueringen skal foregå på det relevante niveau i organisationen:
 - Prodekanen for uddannelse holder møder med studielederen, den/de uddannelsesansvarlige og den relevante institutleder/direktør/centerleder, uddannelsesrådgiveren og en medarbejder fra AU Studier ST.
 - Dekanatet orienteres og tager stilling til, om der som opfølgning på uddannelsesevalueringerne skal følges op på eventuelle kvalitetsmæssige udfordringer eller iværksættes konkrete initiativer.
 - Studielederen orienterer studienævnet fra uddannelsesevalueringerne og drøfter aftalte udviklingsinitiativer og handleplaner med nævnet.
 - Institutlederen og den uddannelsesansvarlige har ansvar for at orientere om de aftalte udviklingsinitiativer og handleplaner og drøfte dem med uddannelsesudvalget og andre relevante organer og aktører.

Akkrediteringspanelet bemærker, at der er en høj grad af sammenfald mellem dem, der planlægger evalueringernes fokus og dem, der deltager i evalueringsmøderne og til dels også mellem dem, der udarbejder og bidrager til selvevalueringsrapporten og dem, der deltager i evalueringsmøderne. Panelet efterlyser, at institutionen forholder sig eksplicit til, hvordan deltagerne skal håndtere de forskellige roller, de skal indtage på forskellige tidspunkter i processen – som bidragsyder til selvevalueringen, som evaluator, som ansvarlig for opfølgning etc.

Akkrediteringspanelet bemærker, at den eksterne evaluators profil og uafhængighed ikke er beskrevet, og at det ikke fremgår, hvordan aftagere vil blive inddraget. I forlængelse heraf bemærker panelet også, at det ikke fremgår hvilke informationer selvevalueringsrapporten skal baseres på (udover at det drejer sig om eksisterende information).

Det bemærkes, at periodiske evalueringer af uddannelserne med inddragelse af aftagere og øvrige relevante interessenter i 2013 blev et nyt krav til institutionerne i forbindelse med uddannelsesakkreditering. Bekendtgørelsens krav på dette område svarer ikke til de mere omfattende krav, som bekendtgørelsen i forbindelse med institutionsakkreditering stiller til regelmæssige evalueringer af uddannelserne med inddragelse af eksterne eksperter. Men kravene i forbindelse med uddannelsesakkreditering kan ses som et første skridt i retning af at opfylde de krav, som institutionsakkreditering stiller.

Akkrediteringspanelet vurderer samlet set, at institutionen har et brugbart udgangspunkt for at gennemføre periodiske evalueringer af uddannelserne med inddragelse af eksterne interessenter.

Sikrer uddannelsen løbende de nødvendige fysiske faciliteter og materielle ressourcer?

Gælder både for bachelor- og kandidatuddannelsen

Institutionen gennemfører undervisningsmiljøvurderinger hvert tredje år, senest i 2014. Der udarbejdes en rapport for hvert fakultet, og den enkelte uddannelse kan udskilles i rapporten, så det er muligt at identificere uddannelsesspecifikke problemer (<http://www.au.dk/studiemiljo/rapporter/>, besøgt 22. december 2014). Undersøgelsen fra 2014 var endnu ikke færdigbehandlet ved indsendelsen af dokumentationsmaterialet, hvorfor der refereres til undersøgelsen fra 2011. Undersøgelsen fra 2011 viste stor tilfredshed med de fysiske rammer og faciliteter for uddannelserne i datalogi (Redegørelsen s. 57). Rapporten viser, at 48 % deltog i undersøgelsen.

Institut for Datalogi har til huse i en selvstændig bygning i forbindelse med det, der kaldes IT-byen Katrinebjerg (Redegørelsen s. 57). Bygningen indeholder både undervisningslokaler, forskernes kontorer, laboratorier og grupperum, som de studerende kan bruge. På kandidatuddannelsen får alle specialestuderende tilbudt en arbejdsplads, så vidt muligt tæt på vejlederen. De studerende har adgang til at låne forskelligt udstyr, som måtte være nødvendigt for dem i forbindelse med opgaver og projekter.

Under besøget gav de studerende udtryk for tilfredshed med de fysiske rammer, inklusive det tilgængelig udstyr.

Akkrediteringspanelet vurderer på baggrund af materialet og besøget, der inkluderede en rundvisning, at institutionen sikrer de fysiske rammer og det nødvendige udstyr.

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 (Bekendtgørelse om akkreditering af videregående uddannelsesinstitutioner og godkendelse af nye videregående uddannelser).

Metode og proces

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*, som er tilgængelig på www.akkr.dk.

- Institutionen har været inviteret til et vejledende informationsmøde om akkrediteringsopgaven.
- Institutionen har indsendt redegørelsen og bilag for at vise, hvordan de opfylder kriterierne. Kravene til den skriftlige dokumentation fremgår af *Vejledning til uddannelsesakkreditering. Eksisterende uddannelser og udbud*.
- 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 Dorthe Stadsgaard stået for at gennemføre akkrediteringsprocessen og at udarbejde rapporten i samarbejde med områdechef Steffen Westergård Andersen, der har det overordnede ansvar.

Sagsbehandling

Ansøgningen er modtaget den 1. juli 2014.

Akkrediteringsrapporten er sendt i høring hos institutionen 30. januar 2015

Akkrediteringsrapporten er behandlet på Akkrediteringsrådets møde 26. juni 2015

Dokumentation – samlet oversigt

Redegørelse

Bilag 1: Uddannelsesplan for datalogi

Bilag 2: Definitioner til studiemæssige nøgletal for bachelor- og kandidatuddannelser

Bilag 3: Nyuddannedes aktivitet 4-19 måneder efter fuldførelse - bachelor

Bilag 4: Beskæftigelsesrapport 2012, Science and Technology, Aarhus Universitet

Bilag 5: Beskæftigelsesrapport 2013, Science and Technology, Aarhus Universitet

Bilag 6: Aftagerpaneler ved Science and Technology, Aarhus Universitet

Bilag 7: Mødereferat for aftagerpanel for datalogi og it, Science and Technology, Aarhus Universitet

Bilag 8: Publikationsliste 2010-2013 for forskningsmiljøet omkring bachelor- og kandidatuddannelsen i datalogi, Science and Technology

Bilag 9: Studieordning for bacheloruddannelsen

Bilag 10: Kursusbeskrivelser for kernefaglige kurser under bacheloruddannelsen i datalogi (senest afsluttede forårs- og efterårssemester)

Bilag 11: Studieordning for kandidatuddannelsen

Bilag 12: Kursusbeskrivelser for kurser under kandidatuddannelsen i datalogi (senest afsluttede forårs- og efterårssemester)

Bilag 13: Kommissorium for uddannelsesudvalg ved Science and Technology, Aarhus Universitet

Bilag 14: Værdigrundlag for uddannelse ved Science and Technology, Aarhus Universitet

Bilag 15: Studieordning for gymnasialt tilvalg i datalogi ved Science and Technology

Bilag 16: Beskrivelse og dokumentation for kurset Introduktion til programmering, bacheloruddannelsen i datalogi

Bilag 17: Beskrivelse og dokumentation for kurset Algoritmer og datastrukturer 2, bacheloruddannelsen i datalogi

Bilag 18: Beskrivelse og dokumentation for kurset Distribuerede systemer, bacheloruddannelsen i datalogi

Bilag 19: Beskrivelse og dokumentation for kurset Eksperimentel systemudvikling, kandidatuddannelsen i datalogi

Bilag 20: Beskrivelse og dokumentation for kurset Peer-to-peer netværk, kandidatuddannelsen i datalogi

Bilag 21: Beskrivelse og dokumentation for kurset Introduktion til funktionel programmering, kandidatuddannelsen i datalogi

Bilag 22: Aarhus Universitets politik for kvalitetsarbejde på uddannelsesområdet

Bilag 23: Faglige mindstekrav for uddannelser rettet mod undervisning i de gymnasiale skoler

Oversigt over studieaktiviteter for bachelor- og kandidatuddannelsen, modtaget den 1. oktober 2014

Uddannelsesministeriets opgørelser over nyuddannedes aktivitet 4-19 måneder efter fuldførelse, indhentet af AI på www.ufm.dk

Opgørelse af ledighed 4-7 kvartaler efter dimission for uddannelsen: <http://ufm.dk/uddannelse-og-institutioner-/politiske-indsatsomrader/dimensionering>, indhentet af AI

Studiemiljøundersøgelsesrapporter; <http://www.au.dk/studiemiljo/rapporter/>, besøgt 22. dec. 2014

Supplerende dokumentation af 16. januar 2015

Høringssvar modtaget 20. februar 2015

Studiemiljøundersøgelsen fra 2011, <http://www.au.dk/studiemiljo/rapporter/>, Teknisk Rapport, besøgt 23. februar 2015