



AALBORG UNIVERSITET

Studieordning for

Kandidatuddannelsen i Datalogi

1. - 4. semester

Det Teknisk - Naturvidenskabelige Fakultet

September 2011

Forord:

I medfør af lov 695 af 22. juni 2011 om universiteter (Universitetsloven) med senere ændringer fastsættes følgende studieordning for kandidatuddannelsen i datalogi. Uddannelsen følger endvidere Rammestudieordningen og tilhørende Eksamensordning ved Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet og Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet.

AAU, september 2011

Lone Leth Thomsen
Studienævnets formand for datalogi

Indholdsfortegnelse

Forord:.....	1
Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv.....	1
1.1 Bekendtgørelsesgrundlag.....	1
1.2 Fakultetstilhørsforhold.....	1
1.3 Studienævntilhørsforhold.....	1
Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil.....	2
2.1 Optagelse.....	2
2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk.....	2
2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS.....	2
2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil.....	2
Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse.....	3
1. semester, DAT7.....	5
2. semester, DAT8.....	9
1. semester, SP7.....	15
2. semester, SP8.....	17
1. semester, IT7.....	22
2. semester, IT8.....	26
3. semester, DAT9.....	30
4. semester, DAT10.....	37
Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revisor	39
Kapitel 5: Andre regler.....	39
5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder kandidatspeciale.....	39
Overgangstudieordning.....	41

Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv.

1.1 Bekendtgørelsesgrundlag

Kandidatuddannelsen i datalogi er tilrettelagt i henhold til Videnskabsministeriets bekendtgørelse nr. 814 af 29. juni 2010 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (Uddannelsesbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 857 af 1. juli 2010 om eksamen ved universitetsuddannelser (Eksamensbekendtgørelsen) med senere ændringer. Der henvises yderligere til bekendtgørelse nr. 233 af 24. marts 2011 (Adgangsbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 250 af 15. marts 2007 (Karakterbekendtgørelsen) med senere ændringer.

1.2 Fakultetstilhørsforhold

Kandidatuddannelsen hører under Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet.

1.3 Studienævntilhørsforhold

Kandidatuddannelsen hører under Studienævnet for datalogi

Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil

2.1 Optagelse

Optagelse på kandidatuddannelsen i datalogi (datalogi- eller spil-sporet) forudsætter en bacheloruddannelse i datalogi eller software fra Aalborg Universitet eller en bacheloruddannelse i datalogi fra Aarhus Universitet.

Optagelse på kandidatuddannelsen i datalogi (IT-sporet) forudsætter en bacheloruddannelse i IT på det tekniske spor af 6. semester (BaIT6(T)) fra AAU eller en bachelor i softwareudvikling fra ITU.

Studerende med en anden bacheloruddannelse vil efter ansøgning til studienævnet kunne optages efter en konkret faglig vurdering, såfremt ansøgeren skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles hermed. Universitetet kan fastsætte krav om aflæggelse af supplerende prøver forud for studiestart.

2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk

Kandidatuddannelsen giver ret til betegnelsen cand.scient. (candidatus/candidata scientiarum) i datalogi. Den engelske betegnelse: Master of Science (MSc) in Computer Science.

2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS

Kandidatuddannelsen er en 2-årig forskningsbaseret heltidsuddannelse. Uddannelsen er normeret til 120 ECTS.

2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil

Nedenstående kompetenceprofil vil fremgå af eksamensbeviset:

En kandidat i datalogi har kompetencer erhvervet gennem et uddannelsesforløb, der er foregået i et forskningsmiljø.

Kandidaten kan varetage højt kvalificerede funktioner på arbejdsmarkedet på baggrund af uddannelsen. Desuden har kandidaten forudsætninger for forskning (ph.d.-uddannelse). Kandidaten har i forhold til bacheloren udbygget sin faglige viden og selvstændighed, således at kandidaten selvstændigt anvender videnskabelig teori og metode inden for såvel akademisk og erhvervsmæssig/ professionel sammenhæng.

2.5 Uddannelsens kompetenceprofil:

Kandidaten:

Viden

- har inden for datalogi en viden, som på udvalgte områder er baseret på højeste internationale forskning inden for faget.
- kan forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over datalogisk viden og identificere videnskabelige problemstillinger.

Færdigheder

- mestrer metoder og redskaber inden for datalogi samt generelle færdigheder, der knytter sig til datalogisk forskning og udvikling og analyse af datalogiske løsninger
- kan vurdere og vælge blandt datalogiske teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder og på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller
- kan formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både

fagfæller og ikke-specialister.

Kompetencer

- kan styre arbejds- og udviklingssituationer, der er komplekse, uforudsigelige og forudsætter nye løsningsmodeller.
- kan selvstændigt igangsætte og gennemføre fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig professionelt ansvar
- kan selvstændigt tage ansvar for egen faglig udvikling og specialisering

Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

Kandidatuddannelsen i datalogi er modulopbygget og tilrettelagt som et problembaseret studium. Et modul er et fagelement eller en gruppe af fagelementer, der har som mål at give den studerende en helhed af faglige kvalifikationer inden for en nærmere fastsat tidsramme angivet i ECTS-point, og som afsluttes med en eller flere prøver inden for bestemte eksamensterminer. Prøven er angivet og afgrænset i studieordningen.

Uddannelsen bygger på en kombination af faglige, problemorienterede og tværfaglige tilgange og tilrettelægges ud fra følgende arbejds- og evalueringsformer, der kombinerer færdigheder og faglig refleksion:

- forelæsninger
- klasseundervisning
- projektarbejde (individuelt og i grupper)
- workshops
- opgaveløsning (individuelt og i grupper)
- lærerfeedback
- faglig refleksion
- porteføljearbejde

Uddannelsesoversigt: (studerende der starter 1. september 2011 + 2012, se overgangsordning bilag 1)

Alle moduler bedømmes gennem individuel gradueret karakter efter 7-trinsskalaen eller bestået/ikke bestået. Alle moduler bedømmes ved ekstern prøve (ekstern censur) eller intern prøve (intern censur eller ingen censur).

DAT = datalogisporet, SP=spilsporet og IT=IT-sporet for studerende med en bachelor i IT.

Semester	Modul	ECTS	Bedømmelse	Prøve
1. DAT7	Fra virkelighed til modeller	15	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for databaser (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for distribuerede systemer (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for menneske-maskine interaktion (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Programmeringsparadigmer	5	7-trinsskala	Ekstern
2. DAT8	Fra modeller til virkelighed	15	7-trinsskala	Ekstern
	Avancerede emner inden for semantik og verifikation (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern

	Avancerede emner inden for maskinintelligens (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for systemudvikling (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Softwareinnovation	5	7-trinsskala	Intern
1. SP7	DADIU Spilproduktion	30	Bestået/ Ikke bestået	Intern
2. SP8	Computerspil på mobil platform	15	7-trinsskala	Intern
	Avanceret programmering	5	7-trinsskala	Intern
	Mobil softwareteknologi (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Grundbegreber for spil (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Kunstig intelligens i spil	5	7-trinsskala	Ekstern
1. IT7	Udvikling af adaptive systemer med brugere	15	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for menneske-maskine interaktion	5	7-trinsskala	Intern
	Maskinintelligens	5	7-trinsskala	Intern
	Beregnelighed og kompleksitet	5	7-trinsskala	Ekstern
2. IT8	Design, definition og implementering af programmeringssprog	15	7-trinsskala	Ekstern
	Sprog og oversættere	5	7-trinsskala	Ekstern
	Principper for styresystemer og parallelitet	5	7-trinsskala	Ekstern
	Avancerede emner inden for systemudvikling	5	7-trinsskala	Intern
3. DAT9	Forspecialisering i datalogi	20	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i databaseteknologi (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i distribuerede systemer (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i menneske-maskine interaktion (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i semantik og verifikation (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i maskinintelligens (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i systemudvikling (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i programmeringsteknologi (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Entrepenørskab	5	Bestået/ Ikke bestået	Intern
4. DAT10	Kandidatspeciale	30	7-trinsskala	Ekstern

I alt		120		
-------	--	-----	--	--

1. semester, DAT7

Titel:	Fra virkelighed til modeller (From Reality to Models)
Omfang:	15 ECTS (Projektmodul)
Forudsætninger:	At kursusmodulerne på DAT7 følges parallelt med projektarbejdet
Formål:	At den studerende lærer, hvordan man ved hjælp af avancerede datalogiske modeller kan identificere og bidrage til løsning af et problem af anvendelses- eller forskningsmæssig natur og hvordan man ud fra analyse af datalogiske problemer kan bidrage til teoridannelse inden for datalogi
Begrundelse:	En kandidat i datalogi skal kunne anvende avancerede datalogiske teorier og modeldannelser til at identificere og bidrage til løsning af et problem af datalogisk art og i denne forbindelse reflektere over de anvendte teorier og modeldannelser
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • redegøre for begreber, resultater og teoridannelser inden for et avanceret område inden for datalogi <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anvende viden fra en teoridannelse inden for datalogi til at vælge og argumentere for en modeldannelse inden for et avanceret datalogisk område • ud fra en sådan modeldannelse kunne opstille en model af et datalogisk problem og anvende denne model til at forstå problemet <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • identificere et problem inden for en problemstilling inden for forskning i eller anvendelse af datalogi • bidrage til løsningen af problemet ved brug af egen modeldannelse ud fra datalogiske teorier • analysere og vurdere det fremkomne bidrag til løsning • analysere og vurdere anvendelser af relevante datalogiske modeller til løsning af dette problem
Undervisningsform:	<p>Projektarbejde, der skal omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • en analyse af en datalogisk problemstilling • formulering af et problem for denne problemstilling • opstilling af en avanceret datalogisk model, der bidrager til løsning af problemet <p>I forbindelse med projektet kan indgå hel eller delvis implementation af en løsning i form af kørende software</p>

Prøveform: Mundtlig prøve på baggrund af projektrapport
Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

**Titel: Avancerede emner indenfor databaser
(Advanced Topics in Databases)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: Kurset Databasesystemer (6. semester)

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om følgende emner indenfor avancerede databaser:

- begreber og teknikker indenfor multidimensionelle databaser, sådan data warehousing, On-Line Analytical Processing, og data mining
- begreber og teknikker indenfor spatiale (rumlige) og spatiotemporale databaser, herunder indeksering og processering af forespørgsler
- begreber og teknikker indenfor komplekse data i databaser, f. eks. XML, Semantic Web, e.l.

Der vil desuden indgå et eller flere valgfri emner indenfor dataintensive systemer, inklusiv, men ikke begrænset til:

- begreber og teknikker indenfor temporale databaser

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- kunne redegøre for begreber og teknikker indenfor avancerede databaser
- kunne udvælge og diskutere relevante begreber og teknikker for en given problemstilling indenfor avancerede databaser
- kunne anvende relevante begreber og teknikker for en given problemstilling indenfor avancerede databaser

Kompetencer:

Den studerende skal kunne anvende begreber og teknikker fra avancerede databaser, herunder i design og implementering af avancerede databaser

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Tilladte hjælpemidler og eksamensform bestemmes af kursusholderen

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

**Titel: Avancerede emner indenfor distribuerede systemer
(Advanced Topics in Distributed Systems)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: Viden om datamatarkitekturer og samtidige systemer; programmeringsfærdigheder, system programmering

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om videregående teorier og metoder inden for distribuerede og indlejrede systemer:

- avancerede infrastrukturer og applikationer for fx. grid-, cloud-, peer-to-peer-, eller parallelle/multi-core-systemer
- system og netværksprogrammel til indlejrede systemer
- eksempler på distribuerede indlejrede systemer, såsom ad-hoc sensor networks, home automation
- distribuerede algoritmer, såsom algoritmer til gensidig, udelukkelse, udvælgelse, consensus, replikering og fejltolerance
- paradigmer til programmering
- teknikker til analyse, såsom monitorering, test, verifikation, og benchmarking

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- kunne redegøre for præcist og ved brug af fagets terminologi og notation for, og vurdere hvordan og i hvilket omfang de præsenterede resultater kan anvendes
- kunne bruge de fornødne skriftlige færdigheder i disse sammenhænge

Kompetencer:

Den studerende skal kunne anvende begreber og teknikker fra distribuerede systemer, samt designe og analysere distribuerede og indlejrede systemer

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Avancerede emner indenfor menneske-maskine interaktion (Advanced Topics in Human-Computer Interaction)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: Kurserne System analyse og design (2.semester på bacheloruddannelsen i datalogi) og Design, implementation af programmeringssprog (3. semester på bacheloruddannelsen i datalogi)

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden i avancerede emner indenfor menneske-maskine interaktion i teori eller praksis. Emnerne kan omfatte men er ikke begrænsede til:

- begreber, metoder og teknikker indenfor avanceret interaktionsdesign
- begreber, metoder og teknikker indenfor avanceret usabilityevaluering

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder indenfor kursets emnekreds:

- kunne redegøre præcist og dybdegående for problemstillinger, teori, metoder, resultater og konklusioner
- kunne anvende teorier og metoder til at løse en konkret problemstilling
- forholde sig kritisk til teorier og metoder indenfor menneske-maskine interaktion

Kompetencer:

Den studerende skal kunne anvende begreberne, teknikkerne og metoderne til at forstå en given problemstilling samt til at designe og evaluere et konkret system

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Programmeringsparadigmer
(Programming Paradigms)**

Omfang: 5 ECTS (kursusmodul)

Forudsætninger: Imperativ Programmering, Objektorienteret programmering, Sprog og oversættere, Syntaks og semantik, eller tilsvarende forudsætning

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om programmeringsparadigmer, der er alternative og supplerende til det imperative paradigme og det objektorienterede paradigme. Endvidere skal den studerende erhverve viden om videregående emner inden for design, implementation og anvendelse af programmeringssprog og omgivelser, herunder

- funktionsorienteret programmering
- programmering i sprog med dynamiske typer
- programmeringsteknikker inden for et eller flere af de fire hovedparadigmer: det funktionsorienterede, det imperative, det objektorienterede og det logiske programmeringsparadigme

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- kunne klassificere og forklare konstruktioner i programmeringssprog i forhold til paradigmer
- kunne relatere konstruktioner i sprog, der understøtter forskellige paradigmer
- kunne vurdere styrker og svagheder ved hvert paradigme, i forhold til konkrete opgaver

Kompetencer:

Den studerende skal kunne anvende paradigmatiske konstruktioner i mindre programmer

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

|

2. semester, DAT8

Titel:	Fra modeller til virkelighed (From Models to Reality)
Omfang:	15 ECTS (projektmodul)
Forudsætninger:	DAT7 og at kursusmodulerne på DAT8 følges parallelt med projektarbejdet
Formål:	At den studerende opnår yderligere indsigt i, hvordan man ved hjælp af avancerede datalogiske modeller kan identificere og bidrage til løsning af et problem, der hidrører fra en problemstilling inden for forskning i eller anvendelse af datalogi
Begrundelse:	En kandidat i datalogi skal kunne anvende avancerede datalogiske teorier og modeldannelser til at identificere og bidrage til løsning af et problem af datalogisk art og i denne forbindelse reflektere over de anvendte teorier og modeldannelser
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• redegøre for begreber, resultater og teoridannelser inden for et avanceret område inden for datalogi <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• anvende viden fra en teoridannelse inden for datalogi til at vælge og argumentere for en modeldannelse inden for et avanceret datalogisk område• ud fra en sådan modeldannelse kunne opstille en model af et datalogisk problem og anvende denne model til at forstå problemet <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• identificere et problem inden for en problemstilling inden for forskning i eller anvendelse af datalogi• bidrage til løsning af problemet ved brug af egen modeldannelse ud fra datalogiske teorier• analysere og vurdere det fremkomne bidrag til løsning• analysere og vurdere anvendelser af relevante datalogiske modeller til løsning af dette problem
Undervisningsform:	<p>Projektarbejde, der skal omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none">• en analyse af en datalogisk problemstilling• formulering af et problem for denne problemstilling• opstilling af en avanceret datalogisk model, der bidrager til løsning af problemet <p>I forbindelse med projektet kan indgå hel eller delvis implementation af en løsning i form af kørende software</p>
Prøveform:	Mundtlig prøve på baggrund af projektrapport
Bedømmelse:	Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Titel:	Avancerede emner inden for semantik og verifikation (Advanced Topics in Semantic and Verification)
Omfang:	5 ECTS (valgfri kursusmodul)
Forudsætninger:	Kurserne Syntaks og semantik (4.semester) og Semantik og verifikation (6. semester) på bacheloruddannelsen i datalogi eller bacheloruddannelsen i software
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden om nyere forskning inden for avancerede matematiske modeller til formel beskrivelse og verifikation af programmer, softwaresystemer og programmeringssprog. Disse kan f.eks. være Binary Decision Diagrams (BDD), SAT-algoritmer, prædikatlogik, Petri-net, temporallogiker og mobile proceskalkyler</p> <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå følgende færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne redegøre præcist og ved brug af fagets terminologi og notation for vigtige teorier for beskrivelse og analyse af software systemer • kunne anvende metoder til specifikation og verifikation, der er baseret på formelle modeller • kunne gøre brug af de fornødne skriftlige færdigheder i disse sammenhænge <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal kunne anvende formelle modeller og hermed forbundne verifikationsværktøjer til beskrivelse, analyse og verifikation af softwaresystemer</p>
Undervisningsform:	Kursus
Prøveform:	Mundtlig eller skriftlig prøve
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Titel:	Avancerede emner inden for maskinintelligens (Advanced Topics in Machine Intelligence)
Omfang:	5 ECTS (valgfri kursusmodul)
Forudsætninger:	Bacheloruddannelse i datalogi eller software eller tilsvarende
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden om avancerede emner omhandlende metoder og anvendelse af maskinintelligens, som f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> • avancerede teknikker i data mining • avancerede metoder til ræsonnement og beslutningstagning under usikkerhed • agentbaseret design af intelligente systemer

- intelligente web-baserede systemer

Færdigheder:

Den studerende skal opnå færdigheder i at identificere og bruge avancerede teknikker fra maskinintelligens til konstruktion af intelligente systemer

Kompetencer:

Den studerende skal være i stand til at forstå avancerede metoder til design af intelligente systemer og at analysere deres anvendelighed og virkning ved løsning af specifikke opgaver

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Avancerede emner inden for systemudvikling
(Advanced Topics in Systems Development)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: Bacheloruddannelse i datalogi eller software eller tilsvarende

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om avancerede emner inden for systemudvikling i teori og praksis. Emnerne kan omfatte men er ikke begrænset til:

- analyse af systemudviklingspraksis
- systemudviklingsmetoder, -processer og – kompetencer
- organisation og ledelse af systemudvikling
- udvikling af systemer til komplekse sammenhænge, f.eks. understøttelse af samarbejde i organisationer, vidensintensive systemer og informationsinfrastruktur

Færdigheder:

Den studerende skal inden for kursets emnekreds:

- kunne forstå samt præsentere kursets emner herunder præmisser, problemstillinger, teorier, metoder, resultater og konklusioner
- kunne anvende teorier og metoder til at analysere og beskrive en problemstilling i praktisk systemudvikling
- forholde sig kritisk til teorier og metoder inden for systemudvikling

Kompetencer:

Den studerende skal kunne beskrive, analysere og vurdere en konkret praksis i en systemudviklingsvirksomhed herunder:

- relatere til kursets teorier og empiriske metoder
- perspektivere i forhold til udvalgte emner som: kravstyring, kvalitetsstyring, outsourcing, distribueret udvikling, agile processer, og model-drevne processer

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Softwareinnovation
(Software Innovation)**

Omfang: 5 ECTS (kursusmodul)

Forudsætninger: Indgående indsigt i datalogiske grundprincipper som blev præsenteret på 3. og 4. semester

Mål: Med software innovation menes bredt innovation i tilknytning til udvikling af software. Hovedvægten ligger på innovation produkter og processer, men også ledelse af innovativt arbejde og personlige og organisatoriske forudsætninger for innovation medregnes til faget

Viden:

Den studerende skal opnå viden om følgende teorier og metoder:

Software Innovationsteori:

- centrale teorier om innovation og innovationsprocesser
- personlige og organisatoriske forudsætninger for innovation
- teorier om software innovation

Innovationsmetoder:

- generelle metoder og teknikker til understøttelse af innovation
- konkrete metoder og teknikker til software innovation

Innovationspraksis:

- erfaring med metoder og teknikker i kreative og innovative processer
- vurdering af styrker og svagheder ved metoder og teknikker til kreative og innovative processer ved softwareudvikling

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- kunne redegøre præcist og ved brug af fagets begreber for fagets teorier
- kunne redegøre tilgange til valg og ledelse af innovative processer i softwareudvikling
- kunne diskutere personlige og organisatoriske forudsætninger for software innovation
- kunne redegøre for og diskutere værktøjer og teknikker til støtte for software innovation ud fra erfaring

Kompetencer:

Den studerende skal kunne vurdere det innovative potentiale i et software-produkt eller en software-understøttet proces

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

|

1. semester, SP7

Titel:	DADIU Spilproduktion (DADIU Game Production)
Omfang:	30 ECTS (projektmodul)
Forudsætninger:	Bachelor i datalogi eller software eller tilsvarende
Formål:	At den studerende opnår viden og færdigheder i analyse, design og implementering af et computerspil i samarbejde med en tværfaglig udviklingsgruppe
Begrundelse:	Efter en fuldført spiluddannelse skal den studerende kunne deltage i den tekniske udvikling af et computerspil. Typisk sker udvikling af computerspil i et tværfagligt udviklingsmiljø der stiller store krav til den enkelte udviklers faglige kunnen, samarbejdsevner samt indsigt i relaterede fag. Den studerende skal derfor opnå forståelse af problemstillinger i forbindelse med udvikling af computerspil, herunder analyse af de tekniske og programmeringsmæssige aspekter af en spilidé eller et spildesign, samt (teknisk) design og implementering af spillet eller væsentlig funktionalitet i spillet. At arbejde med, på kort tid, at analysere, designe, programmere og afprøve et computerspil af væsentligt omfang, på tværs af en bred vifte af fag, herunder æstetiske og organisatoriske, sætter fokus på samarbejdsevne, problemløsning, kreativitet, programmering, test og anvendelse af avancerede udviklingsomgivelser og softwareteknologier
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• benytte korrekt fagterminologi• dokumentere kendskab til og overblik over centrale teknikker i arbejdet med at udvikle realistiske computerspil, herunder:<ul style="list-style-type: none">- programmering af "game engine"- matematiske modeller for og programmering af computergrafik- udviklings-"pipeline" <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• analysere, designe, programmere og afprøve et computerspil• ræsonnere om og med de berørte begreber og teknikker• begrunde og vælge relevante løsningsmodeller, udviklings-værktøjer og – omgivelser ud fra kendskab til de muligheder og begrænsninger, som er givet af fagområdets teori og metoder <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• afgrænse og gennemføre løsning af den del af et realistisk computerspil ved brug af relevante teknikker og værktøjer• analysere og vurdere løsningsprocessen og den fremkomne løsning
Undervisningsform:	Projektarbejde, der gennemføres i DADIU regi, hvor der laves en samlet udvikling af et færdigt computerspil i en tværfaglig udviklingsgruppe. Projektarbejdet skal munde ud i et færdigt spil. Den studerende skal, som en integreret del af projektforløbet, over en to ugers periode deltage i kurset "Computergrafik programmering /Computer Graphics Programming" (følges

med 5. semester bacheloruddannelsen i Medialogi – link til studieordning:
<http://www.sict.aau.dk/til-studerende/studieordninger/> der fokuserer på
programmering computergrafik og den underliggende matematiske teori

Prøveform: Mundtlig prøve på baggrund af det producerede spil og en projektrapport

Bedømmelse: Intern bedømmelse, bestået /ikke bestået

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

2. semester, SP8

Titel:	Computerspil på mobil platform (AI Programming and User Experience)
Omfang:	15 ECTS (projektmodul)
Forudsætninger:	Bachelor i datalogi eller software eller tilsvarende, samt SP7
Formål:	At den studerende opnår viden om og færdigheder i analyse, design og implementering af et computerspil til en mobil platform
Begrundelse:	Computerspil udvikles i stigende grad til mobile platforme og forventes at opnå betydelige markedsandele. Det er derfor vigtigt for en spilprogrammør at have kendskab til mobile platforme og de særlige begrænsninger og udfordringer der knyttes sig til sådanne platforme, samt at have erfaring med udvikling af computerspil til en mobil platform
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• benytte korrekt fagterminologi• dokumentere kendskab og overblik over centrale begreber og teknikker i arbejdet med at udvikle computerspil til mobile platforme, herunder<ul style="list-style-type: none">- begrænsninger og muligheder i typiske mobile platforme- udviklings-værktøjer og – omgivelser, f.eks. "game engines", til udvikling af spil på mobile platforme <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• analysere, designe og implementere et computerspil på en mobil platform• begrunde og vælge relevante løsningsmodeller og udviklingsværktøjer ud fra kendskab til de muligheder og begrænsninger en mobil platform giver <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• analysere og vurdere begrænsninger og muligheder for udvikling af computerspil på de nye mobile platforme• analysere og vurdere udviklings-værktøjer og – omgivelser til udvikling af computerspil til mobile platforme
Undervisningsform:	Projektarbejde, hvor der implementeres et computerspil på en mobil platform. Der lægges vægt på en kørende implementation
Prøveform:	Mundtlig prøve på baggrund af det producerede spil og en projektrapport
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Titel: **Avanceret programmering
(Advanced Programming)**

Omfang:	5 ECTS (valgfri kursusmodul)
Forudsætninger:	Programmeringserfaring svarende til projektenheden på 3. semester (SW3) samt kendskab til imperativ og objektorienteret programmering svarende til 1. – 2. semester (SW1+2) kurser i programmering. Viden om sprogdesign og compiler konstruktion svarende til SPO kurset
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden om avancerede programmeringsteknologier og teknikker, herunder elementer af de programmeringssprog, som understøtter disse teknikker. Kurset vil både fokusere på nye tendenser inden for programmering, og på klassiske avancerede emner. Mulige emner inkluderer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • avancerede biblioteker • biblioteksdesign • syntaktisk abstraktion (makroer) og sprogudvidelser • deklarativ programmering • generisk programmering • concurrent, parallel og distribueret programmering • reaktiv programmering • typed og typeløs programmering • scripting • modul begreber • forskellige hardware platforme • ressourceforbrug • optimeringer • performance studier <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå færdigheder i at udvælge de rette programmeringsværktøjer til en given opgave. Den studerende skal kunne skrive korrekte, effektive og vedligeholdbare programmer. Den studerende skal kunne vurdere ressourceforbrug, foretage optimeringer og udføre performance studier</p> <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal kunne løse avancerede programmerings-opgaver</p>
Undervisningsform:	Kursus
Prøveform:	Prøveformen fastlægges og beskrives af kursusholderen i forbindelse med semesterplanlægningen.
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skala.
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Titel: Mobil softwareteknologi
(Mobile Software Technology)

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: Kursusmoduler svarende til Objekt Orienteret Programmering, Algoritmik og Datastrukturer (3. semester), Databasesystemer (6. semester), Design og evaluering af brugergrænseflader (3. semester)

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden i følgende emner inden for udvikling af mobil software:

- problematikker vedrørende arkitektur og programmering af mobil software, så som standalone, client/server, og peer-to-peer
- positionering og tracking både indendørs og udendørs
- mobile services og locations baserede services
- mobile databaser
- interaktionsdesign for mobile teknologier
- usability og bruger oplevelses evaluering af mobile teknologier

Desuden kan følgende emner indgå i kurset:

- indendørs/udendørs integration
- Middleware platforme til mobile services
- design skitsering til mobile teknologier
- papir prototype udvikling for mobile teknologier
- lab. vs. field baseret evaluering af mobile teknologier

Færdigheder:

Den studerende skal være i stand til:

- at designe software arkitekturer til mobile applikationer
- at anvende positionerings og tracking teknikker i forskellige indendørs og udendørs scenarier
- at forklare principper for mobile databaser
- at forklare principper moving object databaser
- at producere og forfine interaktionsdesign for mobile systemer, services eller apparater
- at evaluere kvaliteten af et interaktions design empirisk

Kompetencer:

Den studerende skal lære typiske teknologier og interaktionsdesign principper for mobile software systemer og den studerende skal være i stand til at anvende disse teknologier og principper i forskellige mobile anvendelses scenarier

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: Grundbegreber for spil
(Foundations in Games)

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: 1. semester eller tilsvarende

Mål: Målet med dette kursus er at bibringe den studerende den fornødne grundviden for videregående arbejde med avancerede emner indenfor spil-

specialiseringen. Den studerende skal udforske state-of-the-art teorier og teknikker på en formaliseret måde, ved at analysere et udvalg af forskningslitteratur fx gennem kritisk annotering, fremlæggelse, reproduktion af eksperimenter.

Viden:

Den studerende skal opnå forståelse for teorier og principper indenfor spil-specialiseringen.

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- Kunne analysere forskningsemner i spil-specialiseringen.
- Kunne analysere forskningsartikler relateret til spil.
- Kunne anvende koncepter, værktøjer, teorier, og teknologier indenfor spil-specialiseringen på specifikke problemer.

Kompetencer:

Den studerende skal kunne evaluere den udviklede applikation kritisk og kunne forklare dens relevans for videnskaben og samfundet.

Undervisningsform: Besluttet af underviseren

Prøveform: Individuel mundtlig eller skriftlig eksamen med intern censor. Der gives karakter efter 7-trinsskalaen.

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Kunstig intelligens i spil
(Artificial Intelligence for Games)**

Omfang: 5 ECTS (kursusmodul)

Forudsætninger: Spilprogrammørdelen fra DADIU – semestret i computerspil

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden i følgende teorier og metoder:

- struktur af KI spil engine
- design for KI-kontrollerede figurer
- læringsteknikker i spil

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende:

- være i stand til at forklare præcist, og bruge de korrekte terminologier og notationer til spil KI
- kunne gøre brug af de nødvendige skrivefærdigheder i disse sammenhænge

Kompetencer:

Den studerende skal kunne anvende begreber og teknikker i computerspil herunder at designe og implementere specifik KI i spil

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Forelæsning med tilhørende øvelser og et miniprojekt

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

|

1. semester, IT7

Titel:	Udvikling af adaptive systemer med brugere (Development of Adaptive Systems with Users)
Omfang:	15 ECTS (Projektmodul)
Forudsætninger:	Bachelor i IT, teknisk spor.
Formål:	At give de studerende erfaring indenfor arbejdet med udvikling af et adaptivt computersystem til en specifik brugssituation..
Begrundelse:	De studerende skal i løbet af deres studie af datalogi opnå erfaring med avancerede teknologier, som f.eks. adaptive systemer, og indsigt i hvordan systematisk arbejde med mulighederne i sådanne teknologier i samspil med brugere kan stimulere innovation og konceptudvikling
Mål:	<p><u>Viden:</u> Ved den afsluttende prøve skal den studerende kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• demonstrere viden om den rolle udviklingen og anvendelsen af nye teknologier spiller i den løbende udvikling af IT fagområdet, herunder interaktionsdesign.• demonstrere viden om udfordringer ved anvendelsen af nye teknologier i forbindelse med udvikling af IT systemer <p><u>Færdigheder:</u> Ved den afsluttende prøve skal den studerende kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• anvende og vurdere teknikker designarbejde med nye teknologier• anvende og vurdere interaktionsdesign med anvendelse af nye teknologier <p><u>Kompetencer:</u> Ved den afsluttende prøve skal den studerende kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• inddrage elementer fra kurset om avancerede emner i Menneske-Maskine Interaktion (aMMI) og Maskinintelligens.
Undervisningsform:	Projektarbejde som består i udvikling og vurdering af et adaptivt computersystem til en specifik brugssituation. I projektet skal indgå en systematisk analyse af brugssituationen, muligheder og udfordringer ved de anvendte/udforskede teknologier, samt et systematisk samspil med den tiltænkte brugergruppe, herunder en systematisk vurdering af systemets brugsmæssige kvalitet. Den specifikke case for projektarbejdet fastlægges af koordinator/vejledere ved semesterstart.
Prøveform:	Intern individuel mundtlig prøve på baggrund af projektrapport.
Bedømmelse:	Individuel karakter efter 7-trinsskalaen.
Vurderingskriterier:	Er angivet i rammestudieordningen

Titel:	Avancerede emner inden for menneske-maskine interaktion (Advanced Topics in Human-Computer Interaction)
--------	--

Omfang:	5 ECTS
Forudsætninger:	Kurserne System analyse og design og Design, implementation og vurdering af brugergrænseflader.
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden i avancerede emner indenfor menneske-maskine interaktion i teori eller praksis. Emnerne kan omfatte men er ikke begrænsede til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • begreber, metoder og teknikker indenfor avanceret interaktionsdesign • begreber, metoder og teknikker indenfor avanceret usabilityevaluering <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå følgende færdigheder indenfor kursets emnekreds:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne redegøre præcist og dybdegående for problemstillinger, teori, metoder, resultater og konklusioner • kunne anvende teorier og metoder til at løse en konkret problemstilling • forholde sig kritisk til teorier og metoder indenfor menneske-maskine interaktion <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal kunne anvende begreberne, teknikkerne og metoderne til at forstå en given problemstilling samt til at designe og evaluere et konkret system</p>
Undervisningsform:	Kursus
Prøveform:	Mundtlig eller skriftlig prøve
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Titel: **Maskinintelligens
(Machine Intelligence)**

Omfang: 5 ECTS

Forudsætninger: Bachelor i IT, teknisk spor.

Mål:

Viden:
Den studerende skal opnå viden om følgende teorier og metoder:

- demonstrere kendskab til grundlæggende teknikker og metoder indenfor maskinintelligens
- anvende korrekt teknisk notation og terminologi i skrift såvel som tale

Færdigheder:
Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- anvende grundlæggende teknikker præsenteret i kurset til løsning af en konkret problemstilling
- gøre rede for centrale principper og algoritmer præsenteret i kurset

Kompetencer:

Den studerende skal med udgangspunkt i en konkret problemstilling kunne vurdere og sammenligne forskellige teknikker og metoder inden for maskinintelligens

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Beregnelighed og kompleksitet
(Computability and Complexity)**

Omfang: 5 ECTS

Forudsætninger: Bachelor i IT, teknisk spor.

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om følgende teorier og metoder:

Beregnelighed:

- deterministiske og nondeterministiske Turing-maskiner; afgørbare og genkendelige sprog og deres egenskaber: Church-Turing-tesen
- acceptproblemet for Turing-maskiner; andre uafgørbare problemer for Turing-maskiner; reduktioner og deres egenskaber

Kompleksitetsteori:

- tidskompleksitet for deterministiske og nondeterministiske Turing-maskiner; tidskompleksitetsklasser; polynomielle reduktioner og deres anvendelser; NP-fuldstændighed; opfyldelighedsproblemet (SAT); øvrige NP-fuldstændige problemer
- pladskompleksitet for deterministiske og nondeterministiske Turing-maskiner; pladskompleksitetsklasser, forholdet mellem tids- og pladskompleksitet

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- kunne redegøre præcist og ved brug af fagets terminologi og notatin for vigtige resultater inden for teorierne for beregnelighed og beregningskompleksitet og for hvordan og i hvilket omfang disse resultater kan anvendes til at klassificere beregningsproblemer
- kunne gøre brug af de fornødne skriftlige færdigheder i disse sammenhænge

Kompetencer:

Den studerende skal kunne anvende begreber og teknikker fra teorierne for beregnelighed og beregningskompleksitet til analyse af beregningsproblemer

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

|

2. semester, IT8

Titel:	Design, definition og implementering af programmeringssprog (Design, Definition and Implementation of Programming Languages)
Omfang:	15 ECTS (Projektmodul)
Forudsætninger:	Bachelor i IT, teknisk spor.
Formål:	At den studerende lærer, hvordan man kan designe og implementere et programmeringssprog og hvordan denne proces kan understøttes af formelle definitioner af sprogets syntaks og semantik og teknikker og metoder til oversætterkonstruktion
Begrundelse:	<p>Al software er skrevet i et programmeringssprog og oversættes eller fortolkes for at kunne eksekveres. Design, beskrivelse og konstruktion af Programmeringssprog, oversættere, fortolkere og lignende værktøjer er af den grund centrale emner i datalogi.</p> <p>Projektarbejdet fokuserer derfor på at sikre, at de studerende forstår vigtige underliggende begreber i programmeringssprogenes verden, hvorfor disse begreber er opstået og hvordan de beskrives formelt og repræsenteres i en implementation.</p> <p>Forståelse af disse emner er fundamentale i forståelsen af nye og eksisterende programmeringssprog og deres anvendelsesmuligheder. Ydermere anvendes mange teknikker og værktøjer, oprindeligt udviklet til sprog og oversættere, også i andre sammenhænge i programudvikling.</p>
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• forstå og gøre rede for grundbegreberne i en formel definition af et programmeringssprogs syntaks og semantik• dokumentere kendskab til og overblik over de berørte teknikker og begreber inden for sprogdesign og oversætterkonstruktion• redegøre for de enkelte faser og sammenhængen mellem faserne i en oversætter• redegøre for de anvendte implementationsteknikker i den konstruerede oversætter/fortolker• benytte korrekt fagterminologi <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• beskrive et programmeringssprogs syntaks og semantik ved brug af relevante metoder til formelle definition• implementere en oversætter eller fortolker til et konkret programmeringssprog eller til en udvidelse til et eksisterende programmeringssprog• ræsonnere datalogisk om og med de berørte begreber og teknikker <p><u>Kompetence:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• vurdere anvendelse og anvendelighed af kendte værktøjer og teknikker til definition og implementation af programmeringssprog• forstå og gøre rede for hvordan konkrete sproglige begreber repræsenteres på køretidspunkter og i formel semantik

Undervisningsform: Projektarbejde, der skal omfatte:

- en analyse af en datalogisk problemstilling, hvis løsning naturligt kan beskrives i form af design af et konkret programmeringssprog
- en formel definition af relevante, centrale dele af dette programmeringssprogs syntaks og semantik
- i tilknytning hertil konstruktion af en oversætter/fortolker for sproget

Prøveform: Individuel mundtlig prøve på baggrund af projektrapport

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Sprog og oversættere
(Languages and Compilers)**

Omfang: 5 ECTS (Kursusmodul)

Forudsætninger: Bachelor i IT, teknisk spor.

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om væsentlige principper i programmeringssprog, samt forståelse af teknikker til beskrivelse og oversættelse af sprog generelt, herunder:

- Abstraktionsprincippet, kontrol- og datastrukturer, blokstruktur og scopebegrebet, parametermekanismer og typeækvivalens
- Oversættelse, herunder leksikalsk, syntaktisk, og statisk semantisk analyse, samt kodegenerering
- Køretids-omgivelser, herunder lagerallokering samt strukturer til understøttelse af procedurer og funktioner

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- Kunne redegøre for de berørte teknikker og begreber inden for sprogdesign og oversætterkonstruktion ved brug af fagets terminologi og notation for beskrivelse og implantation af programmeringssprog
- Kunne redegøre for hvordan implantations teknikker influerer sprog design
- Kunne ræsonnere datalogisk om og med de berørte begreber og teknikker

Kompetencer:

Den studerende skal kunne beskrive, analysere og implementere programmeringssprog og skal kunne redegøre for de enkelte faser og sammenhængen mellem faserne i en oversætter

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Tilladte hjælpemidler og eksamensform bestemmes af kursusholderen

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel:	Principper for styresystemer og parallelitet (Principles of Operation Systems and Concurrency)
Omfang:	5 ECTS (Kursusmodul)
Forudsætninger:	Bachelor i IT, teknisk spor.
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden om følgende teorier og metoder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • processer og tråde: anvendelse, realisering, tilstandsmodeller, multi-threading, programmering med tråde, proces-/tråd-oprettelse og tidsplanlægning • filsystemer: navnerum, realisering af filesystemer, strategier for pladsfordeling • hukommelseshåndtering, tildeling i primært lager: fast inddeling, virtuel hukommelse, sidedelt hukommelse, sideerstatningsalgoritmer, delt lager, copy-on-write, demand paging, rammetildeling • styresystemkernen: afbrydelse (interrupts), realisering af systemkald, drivere for ydre enheder, I/O planlægning og afvikling, hardwareunderstøttelse • samtidighed/parallelisme: relativ tid, synkronisering, race-conditions, mutex, semaforer, monitor, fairness, baglås, nødvendige og tilstrækkelige betingelser for baglås, strategier for baglåshåndtering, multi-core arkitekturer, parallel-programmering, teknikker og værktøjer til samtidig-/parallel-programmering, inter-tråd/-proces kommunikation <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå følgende færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne redegøre præcist og ved brug af fagets terminologi og notation for opbygning, strukturering, funktionalitet og virkemåde af styresystemer • kunne analysere simple, systemnære programmer der benytter sig af parallelitet og /eller samtidighed • kunne anvende fagets teknikker til at sikre gensidig udelukkelse, fairness og fravær af baglås i simple samtidige/parallelle systemer <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal, ved syntese af fagets begreber og teknikker, kunne udvikle systemnære simple programmer, der benytter sig af parallelitet og /eller samtidighed. Den studerende skal kunne tilegne sig ny viden om styresystemer samt programmering af samtidige og parallelle systemer</p>
Undervisningsform:	Kursus
Prøveform:	Tilladte hjælpemidler og eksamensform bestemmes af kursusholderen
Bedømmelse:	Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Titel:	Avancerede emner inden for systemudvikling (Advanced Topics in Systems Development)
Omfang:	5 ECTS
Forudsætninger:	Bachelor i IT, teknisk spor.
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden om avancerede emner inden for systemudvikling i teori og praksis. Emnerne kan omfatte men er ikke begrænset til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • analyse af systemudviklingspraksis • systemudviklingsmetoder, -processer og – kompetencer • organisation og ledelse af systemudvikling • udvikling af systemer til komplekse sammenhænge, f.eks. understøttelse af samarbejde i organisationer, vidensintensive systemer og informationsinfrastruktur <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal inden for kursets emnekreds:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kunne forstå samt præsentere kursets emner herunder præmisser, problemstillinger, teorier, metoder, resultater og konklusioner • kunne anvende teorier og metoder til at analysere og beskrive en problemstilling i praktisk systemudvikling • forholde sig kritisk til teorier og metoder inden for systemudvikling <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal kunne beskrive, analysere og vurdere en konkret praksis i en systemudviklingsvirksomhed herunder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • relatere til kursets teorier og empiriske metoder • perspektivere i forhold til udvalgte emner som: kravstyring, kvalitetsstyring, outsourcing, distribueret udvikling, agile processer, og model-drevne processer
Undervisningsform:	Kursus
Prøveform:	Mundtlig eller skriftlig prøve
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

3. semester, DAT9

Titel:	Forspecialisering i datalogi (Pre-specialization in Computer Science)
Omfang:	20 ECTS (projektmodul)
Forudsætninger:	Projekt- og kursusmodulerne på DAT7-DAT8, SP7-SP8 eller IT7-IT8 samt at et kursusmodul fra 3. semester (DAT9) følges parallelt med projektarbejdet
Formål:	At den studerende får indsigt i og kan formidle et aktuelt forskningsproblem inden for datalogi, således at den studerende på 4. semester (DAT10) kan lave sit speciale projekt på baggrund heraf
Begrundelse:	Universitetsuddannelser er forskningsbaserede uddannelser; alle studerende skal på kandidatuddannelsen opnå dybtgående indsigt i forskningens aktuelle problemstilling og metoder
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• dokumentere dybtgående kendskab til og overblik over en aktuel problemstilling inden for datalogisk forskning <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• ræsonnere om og med de berørte begreber og teknikker• anvende og skabe teoridannelser inden for fagområdet i forbindelse med formulering af og analyse af et problem inden for datalogisk forskning• formidle en aktuel datalogisk problemstilling og det tilhørende begrebsapparat inden for forskningsområdets rammer <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• anvende begreberne og ræsonnementerne inden for fagområdet til at formulere og analysere et problem inden for en aktuel problemstilling i datalogisk forskning
Undervisningsform:	Projektarbejde, der skal omfatte: <ul style="list-style-type: none">• formulering og analyse af et problem inden for en aktuel problemstilling i datalogisk forskning• begrundede overvejelser om løsning af dette problem
Prøveform:	Individuel mundtlig prøve på baggrund af projektrapport
Bedømmelse:	Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Titel:	Specialiseringskursus i databaseteknologi (Specialisation Course in Database Technology)
Omfang:	5 ECTS (valgfri kursusmodul)
Forudsætninger:	1. - 2. semester af kandidatuddannelsen i datalogi eller tilsvarende

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå dybdegående indsigt i centrale emner inden for nyere/nyeste forskning i databaseteknologi. Emnerne vedrører hovedsagligt den forskning, der findes i enheden

Færdigheder:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne give en klar og forståelig præsentation af artiklens centrale emner, herunder dens præmisser, problemstilling(er), teorier, metoder, resultater og konklusioner
- kunne redegøre for relevante/centrale teorier og metoder, der præsenteres i artiklen
- kunne sammenholde og vurdere forskellige teorier og metoder, der løser den samme problemstilling

Kompetencer:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne relatere de i artiklen præsenterede teorier, metoder og resultater til det kursets emner
- kunne vurdere og perspektivere de i artiklen foreslåede løsninger, resultater og/eller konklusioner og disses kvaliteter og praktiske anvendelighed
- kunne finde relateret arbejde og sammenligne med andre teorier, metoder og resultater
- kunne vurdere og sammenligne kvaliteten af artikler fra forskellige tidsskrifter, konferencer og internet sider
- kunne vurdere om en artikels titel, abstrakt og konklusion er afstemt med det faktiske indhold i artiklen

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Eksamen med ekstern censor. Den studerende giver en forelæsning af 30 minutters varighed over et nærmere afgrænset videnskabeligt emneområde (typisk i form af en artikel) i tilknytning til problemstillinger behandlet i kurset. Udvælgelsen af emneområdet og formuleringen af opgaven til den enkelte studerende foretages af kursusholderen, normalt i samråd med den studerendes projektvejleder, og den studerende gives 7 dages forberedelse. Efter forelæsningen kan eksaminator og censor, inden for en tidsramme, der normalt ikke overstiger 10 minutter, stille spørgsmål i tilknytning til den studerendes præsentation af emneområdet

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Specialiseringskursus i distribuerede systemer
(Specialisation Course in Distributed Systems)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: 1. - 2. semester af kandidatuddannelsen i datalogi eller tilsvarende

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner inden for nyere forskning inden for distribuerede systemer

Færdigheder:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne give en klar og forståelig præsentation af artiklens centrale emner, herunder dens præmisser, problemstilling(er), teorier, metoder, resultater og konklusioner
- kunne redegøre for relevante/centrale teorier, metoder og ræsonnementer, der præsenteres i artiklen

Kompetencer:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne relatere de i artiklen præsenterede teorier, metoder og resultater til det kursets emner
- kunne vurdere og perspektivere de i artiklen foreslåede løsninger, resultater og/eller konklusioner og deres kvaliteter og praktiske anvendelighed

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Den studerende giver en forelæsning af 30 minutters varighed over et nærmere afgrænset videnskabeligt emneområde (typisk i form af en artikel) i tilknytning til problemstillinger behandlet i kurset. Udvælgelsen af emneområdet og formuleringen af opgaven til den enkelte studerende foretages af kursusholderen, normalt i samråd med den studerendes projektvejleder, og den studerende gives 7 dages forberedelse. Efter forelæsningen kan eksaminator og censor, inden for en tidsramme, der normalt ikke overstiger 10 minutter, stille spørgsmål i tilknytning til den studerendes præsentation af emneområdet.

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Specialiseringskursus i menneske-maskine interaktion
(Specialisation Course in Human-Computer Interaction)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: 1. - 2. semester af kandidatuddannelsen i datalogi eller tilsvarende

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner inden for nyere forskning i menneske-maskine interaktion

Færdigheder:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne give en klar og forståelig præsensation af artiklens centrale emner, herunder dens præmisser, problemstilling(er), teori, metoder, resultater og konklusioner
- kunne gøre rede for relevante/centrale teorier, metoder og argumenter, der præsenteres i artiklen

Kompetencer:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne relatere de i artiklen præsenterede teorier, metoder og resultater til kursets emner
- kunne vurdere og perspektivere de i artiklen foreslående løsninger, resultater og/eller konklusioner og disses kvaliteter og praktiske anvendelighed

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Den studerende giver en forelæsning af 30 minutters varighed over et nærmere afgrænset videnskabeligt emneområde (typisk i form af en artikel) i tilknytning til problemstillinger behandlet i kurset. Udvælgelsen af emneområdet og formuleringen af opgaven til den enkelte studerende foretages af kursusholderen, normalt i samråd med den studerendes projektvejleder, og den studerende gives 7 dages forberedelse. Efter forelæsningen kan eksaminator og censor, inden for en tidsramme, der normalt ikke overstiger 10 minutter, stille spørgsmål i tilknytning til den studerendes præsentation af emneområdet

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Specialiseringskursus i semantik og verifikation**
(Specialisation Course in Semantic and Verification)

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: 1. - 2. semester af kandidatuddannelsen i datalogi eller tilsvarende

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner inden for nyere forskning i matematiske modeller til formel beskrivelse og verifikation af programmer, softwaresystemer og programmeringssprog

Færdigheder:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne give en klar og forståelig præsensation af artiklens centrale emner, herunder dens præmisser, problemstilling(er), teori, metoder, resultater og konklusioner
- kunne gøre rede for relevante/centrale teorier, metoder og ræsonnementer, der præsenteres i artiklen

Kompetencer:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne relatere de i artiklen præsenterede teorier, metoder og resultater til kursets emner
- kunne vurdere og perspektiver de i artiklen foreslående løsninger, resultater og/eller konklusioner og disses kvaliteter og disses kvaliteter og praktiske anvendelighed

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Den studerende giver en forelæsning af 30 minutters varighed over et nærmere afgrænset videnskabeligt emneområde (typisk i form af en artikel) i tilknytning til problemstillinger behandlet i kurset. Udvælgelsen af emneområdet og formuleringen af opgaven til den enkelte studerende foretages af kursusholderen, normalt i samråd med den studerendes projektvejleder, og den studerende gives 7 dages forberedelse. Efter forelæsningen kan eksaminator og censor, inden for en tidsramme, der normalt ikke overstiger 10 minutter, stille spørgsmål i tilknytning til den studerendes præsentation af emneområdet

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Specialiseringskursus i maskinintelligens
(Specialisation Course in Machine Intelligence)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: 1. - 2. semester af kandidatuddannelsen i datalogi eller tilsvarende

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner inden for maskinintelligens, som f.eks. datamining og maskinindlæring, grafiske modeller, agent baserede systemer og intelligente web systemer

Færdigheder:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne give en klar og forståelig præsentation af artiklens centrale emner, herunder dens præmisser, problemstilling(er), teori, metoder, resultater og konklusioner
- kunne gøre rede for relevante/centrale teorier, metoder og ræsonnementer, der præsenteres i artiklen

Kompetencer:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne relatere de i artiklen præsenterede teorier, metoder og resultater til kursets emner
- kunne vurdere og perspektiver de i artiklen foreslående løsninger, resultater og/eller konklusioner og disses kvaliteter og disses kvaliteter og praktiske anvendelighed

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Den studerende giver en forelæsning af 30 minutters varighed over et nærmere afgrænset videnskabeligt emneområde (typisk i form af en artikel) i tilknytning til problemstillinger behandlet i kurset. Udvælgelsen af emneområdet og formuleringen af opgaven til den enkelte studerende foretages af kursusholderen, normalt i samråd med den studerendes projektvejleder, og den studerende gives 7 dages forberedelse. Efter forelæsningen kan eksaminator og censor, inden for en tidsramme, der normalt ikke overstiger 10 minutter, stille spørgsmål i tilknytning til den studerendes præsentation af emneområdet

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

**Titel: Specialiseringskursus i systemudvikling
(Specialisation Course in Systems Development)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: 1. - 2. semester af kandidatuddannelsen i datalogi eller tilsvarende

Mål: Studerende der gennemfører modulet:

Viden:

Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner indenfor nyere forskning i systemudvikling.

Færdigheder:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne give en klar og forståelig præsentation af artiklens centrale emner, herunder dens præmisser, problemstilling(er), teorier, metoder, resultater og konklusioner.
- kunne gøre rede for relevante/centrale teorier, metoder og argumenter, der præsenteres i artiklen

Kompetencer:

Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne relatere de i artiklen præsenterede teorier, metoder og resultater til kursets emner
- kunne vurdere og perspektivere de i artiklen foreslåede løsninger, resultater og /eller konklusioner og disses kvaliteter og praktiske anvendelighed

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Den studerende giver en forelæsning af 30 minutters varighed over et nærmere afgrænset videnskabeligt emneområde (typisk i form af en artikel) i tilknytning til problemstillinger behandlet i kurset. Udvælgelsen af

emneområdet og formuleringen af opgaven til den enkelte studerende foretages af kursusholderen, normalt i samråd med den studerendes projektvejleder, og den studerende gives 7 dages forberedelse. Efter forelæsningen kan eksaminator og censor, inden for en tidsramme, der normalt ikke overstiger 10 minutter, stille spørgsmål i tilknytning til den studerendes præsentation af emneområdet.

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Specialiseringskursus i programmeringsteknologi
(Specialisation Course in Programming Technology)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: 1. - 2. semester af kandidatuddannelsen i datalogi eller tilsvarende

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner indenfor nyere forskning såvel som klassisk forskning i programmeringsteknologi

Færdigheder:
Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne give en klar og forståelig præsentation af artiklens centrale emner, herunder dens præmisser, problemstilling(er), teorier, metoder, resultater og konklusioner
- kunne gøre rede for relevante/centrale teorier, metoder og sproglige konstruktioner, der præsenteres i artiklen

Kompetencer:
Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:

- kunne relatere de i artiklen præsenterede teorier, metoder og sproglige konstruktioner og resultater til kursets emner
 - kunne vurdere og perspektivere de i artiklen foreslåede løsninger, resultater og /eller konklusioner og disses kvaliteter og praktiske anvendelighed

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Den studerende giver en forelæsning af 30 minutters varighed over et nærmere afgrænset videnskabeligt emneområde (typisk i form af en artikel) i tilknytning til problemstillinger behandlet i kurset. Udvælgelsen af emneområdet og formuleringen af opgaven til den enkelte studerende foretages af kursusholderen, normalt i samråd med den studerendes projektvejleder, og den studerende gives 7 dages forberedelse. Efter forelæsningen kan eksaminator og censor, inden for en tidsramme, der normalt ikke overstiger 10 minutter, stille spørgsmål i tilknytning til den studerendes præsentation af emneområdet

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

Titel: **Entreprenørskab
(Entrepreneurship)**

Omfang: 5 ECTS (kursusmodul)

Forudsætninger: Akademisk modenhed svarende til bachelorniveau i en software relateret disciplin

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om iværksætteri og forretnings-udviklings relateret til software (information og kommunikationsteknologi), herunder typisk:

- forskellige videnskabelige tilgange til entrepreneurship, herunder effectuation
- intra-/entrepreneurship
- konkurrence- og markedsvilkår
- forretningsmodeller og – planer
- intellectual property rights
- markedsudvikling og – føring
- vækststrategier
- open entrepreneurship

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- kunne redegøre præcist og ved brug af fagets terminologi for kursets begrebsapparat
- kunne gøre brug af begreberne til at belyse praktiske og empiriske (casebaserede) kontekster

Kompetencer:

Den studerende skal kunne formulere, udvikle og præsentere egne software-relaterede forretningsideer over for et fagligt kvalificeret publikum

Undervisningsform: Kursus

Bedømmelse: Intern bedømmelse, bestået/ikke bestået

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen

4. semester, DAT10

Titel:	Kandidatspeciale (Master's Thesis)
Omfang:	30 ECTS (projektmodul)
Forudsætninger:	Projekt- og kursusmodulerne på DAT7-DAT9
Formål:	At den studerende selvstændigt, systematisk og kritisk gennem anvendelse af videnskabelig teori og metode kan formulere, analysere og bidrage til løsning af et aktuelt forskningsproblem inden for datalogi
Begrundelse:	Universitetsuddannelser er forskningsbaserede uddannelser; alle studerende skal på kandidatuddannelsen opnå dybtgående indsigt i forskningens aktuelle problemstilling og metoder, således at denne indsigt kan bringes til anvendelse i løsning af problemer inden for forskning
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• dokumentere dybtgående kendskab til og overblik over en aktuel problemstilling inden for datalogisk forskning og dennes mulige løsninger <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• ræsonnere om og med de berørte begreber og teknikker• anvende og skabe teoridannelser inden for fagområdet i forbindelse med formulering af og analyse og løsning af et problem inden for datalogisk forskning• formidle en aktuel datalogisk problemstilling, et bidrag til dens løsning og det tilhørende begrebsapparat inden for forskningsområdets rammer <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none">• anvende begreberne og ræsonnementerne inden for fagområdet til at formulere, analysere og bidrage til løsning af et problem inden for en aktuel problemstilling i datalogisk forskning
Undervisningsform:	Projektarbejde, der skal omfatte: <ul style="list-style-type: none">• formulering, analyse og bidrag til løsning af et aktuelt forskningsproblem, normalt inden for det område af datalogi, som var emnet for projektmodulet på 3. semester (DAT9)
Prøveform:	Individuel mundtlig prøve på baggrund af projektrapport
Bedømmelse:	Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Rammestudieordningen

Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision

Studieordningen er godkendt af dekanen for Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet og træder i kraft pr. september 2011

Der er lavet overgangsordning for studerende der starter på kandidatuddannelsen i datalogi pr. 1. september 2011 + 2012, da de studerende har haft kurserne Programmeringsparadigmer og Softwareinnovation på deres bacheloruddannelse. De vil derfor ikke have fagfrihed i E11, og vil i F12 få endnu et valgfri kursus kaldet Avancerede algoritmer. Se bilag 1 for mere information.

Studerende, der ønsker at færdiggøre deres studier efter den hidtidige studieordning fra datalogi, skal senest afslutte deres uddannelse ved sommereksamen 2013, idet der ikke efter dette tidspunkt udbydes eksamener efter den hidtidige studieordning.

I henhold til Rammestudieordningen og kvalitetshåndbogen for Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultet ved Aalborg Universitet skal studieordningen tages op til revision senest 5 år efter dens ikrafttræden.

Kapitel 5: Andre regler

5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder kandidatspeciale

I bedømmelsen af samtlige skriftlige arbejder skal der ud over det faglige indhold, uanset hvilket sprog de er udarbejdet på, også lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Til grund for vurderingen af den sproglige præstation lægges ortografisk og grammatisk korrekthed samt stilistisk sikkerhed. Den sproglige præstation skal altid indgå som en selvstændig dimension i den samlede vurdering. Dog kan ingen prøve samlet vurderes til bestået alene på grund af en god sproglig præstation, ligesom en prøve normalt ikke kan vurderes til ikke bestået alene på grund af en ringe sproglig præstation.

Studienævnet kan i særlige tilfælde (f.eks. ordblindhed og andet sprog end dansk som modersmål) dispensere herfor.

Kandidatspecialet skal indeholde et resumé på engelsk¹. Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk². Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.

5.2 Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet

Studienævnet kan i hvert enkelt tilfælde godkende, at beståede uddannelseselementer fra andre kandidatuddannelser træder i stedet for uddannelseselementer i denne uddannelse (merit). Studienævnet kan også godkende, at beståede uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk uddannelse på samme niveau træder i stedet for uddannelseselementer efter denne studieordning. Afgørelser om merit træffes af studienævnet på baggrund af en faglig vurdering. For regler om merit se Rammestudieordningen.

5.3 Eksamensregler

Eksamensreglerne fremgår af eksamensordningen, der er offentliggjort på Det Teknisk-Naturvidenskabelige Fakultets hjemmeside.

¹ Eller et andet et fremmedsprog (efter studienævnets godkendelse)

² Studienævnet kan dispensere herfra

5.4 Dispensation

Studienævnet kan, når der foreligger usædvanlige forhold, dispensere fra de dele af studieordningens bestemmelser, der ikke er fastsat ved lov eller bekendtgørelse. Dispensation vedrørende eksamen gælder for den først kommende eksamen.

5.5 Afslutning af kandidatuddannelsen

Kandidatuddannelsen skal være afsluttet senest fire år efter, den er påbegyndt.

5.6 Regler og krav om læsning af tekster på fremmedsprog

Det forudsættes, at den studerende kan læse akademiske tekster på moderne dansk, norsk, svensk og engelsk samt anvende opslagsværker mv. på andre europæiske sprog.

5.7 Uddybende information

Gældende version af studieordningen er offentliggjort på studienævnets hjemmeside, herunder mere udførlige oplysninger om uddannelsen, herunder om eksamen.

Overgangstudieordning

Bilag 1.

Overgangsstudieordning gældende for de studerende, der starter på kandidatuddannelsen i datalogi, pr.1. september 2011 + 2012, der har valgt DAT-sporet, da de har haft kurserne Programmeringsparadigmer og Softwareinnovation på deres bacheloruddannelse.

Semester	Modul	ECTS	Bedømmelse	Prøve
1. DAT7	Fra virkelighed til modeller	15	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for databaser	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for distribuerede systemer	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for menneske-maskine interaktion	5	7-trinsskala	Intern
2. DAT8	Fra modeller til virkelighed	15	7-trinsskala	Ekstern
	Avancerede emner inden for semantik og verifikation (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for maskinintelligens (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede emner inden for systemudvikling (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
	Avancerede algoritmer (valgfri)	5	7-trinsskala	Intern
3. DAT9	Forspecialisering i datalogi	20	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i databaseteknologi (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i distribuerede systemer (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i menneske-maskine-interaktion (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i semantik og verifikation (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i maskinintelligens (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i systemudvikling (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Specialiseringskursus i programmeringsteknologi (valgfri)	5	7-trinsskala	Ekstern
	Entreprenørskab	5	Bestået/ Ikke bestået	Intern
4. DAT10	Kandidatspeciale	30	7-trinsskala	Ekstern
I alt		120		

Beskrivelse af Avancerede algoritmer (valgfri)

Titel: **Avanceret algoritmer
(Advanced Algorithms)**

Omfang: 5 ECTS (Valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: Kursusmodulerne Algoritmik og datastruktur (3. semester), Principper for styresystemer og parallelitet (4. semester), og Beregnelighed og kompleksitet (5. semester)

Mål: Viden:
Den studerende skal opnå viden om følgende teorier og metoder:

- algoritmedesign teknikker såsom del-og-hersk, grådige algoritmer, dynamisk programmering, back-tracking, forgren-og-begræns algoritmer og plane-sweep algoritmer
- algoritmeanalyse teknikker såsom rekursion, amortiseret analyse, analyse af forventet kompleksitet og eksperimenter med algoritmer
- en samling af kernealgoritmer og datastrukturer til løsning af en række problemer fra forskellige datalogiske områder: algoritmer til ekstern hukommelse, flere-trådede algoritmer, søgning i tekst, avanceret grafalgoritmer, heuristisk søgning og geometriske beregninger

Der vil desuden indgå et eller flere valgfri emner indenfor avancerede algoritmer, inklusiv, men ikke begrænset til: approksimative algoritmer, randomiserede algoritmer, lineær programmering og talteoretiske algoritmer såsom kryptosystemer

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- redegøre for principperne bag de vigtigste algoritme-design og - analyse teknikker
- udvælge og anvende algoritme-design og – analyse teknikker for en given problemstilling
- genkende en række problemer fra forskellige datalogiske områder og udvælge de mest passende algoritmer og datastrukturer for at løse dem

Kompetencer:

Den studerende skal, stillet over for en ikke-standard datalogisk problem kunne

- udvikle effektive algoritmer og datastrukturer til løsning af problemet
- analysere de udviklede algoritmer

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Individuel mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Rammestudieordningen