



Studieordning for kandidatuddannelsen i Datalogi

Aalborg Universitet

September 2015

Forord:

I medfør af lovbekendtgørelse nr. 960 af 14. august 2014 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 2014

Lone Leth Thomsen
Studienævnsformand for datalogi

Indholdsfortegnelse

| | |
|--|----|
| Forord:..... | 1 |
| Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv. | 2 |
| 1.1 Bekendtgørelsesgrundlag | 2 |
| 1.2 Fakultetstilhørsforhold | 2 |
| 1.3 Studienævnstilhørsforhold | 2 |
| 1.4 Censorkorps | 2 |
| 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 | 4 |
| 1. semester, DAT7 | 7 |
| 2. semester, DAT8 | 12 |
| 1. semester, SP7 | 17 |
| 2. semester, SP8 | 19 |
| 3. semester, DAT9 | 24 |
| 4. semester, DAT10 | 32 |
| Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision..... | 33 |
| Kapitel 5: Andre regler | 33 |
| 5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder kandidatspeciale..... | 33 |

Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv.

1.1 Bekendtgørelsesgrundlag

Kandidatuddannelsen i datalogi er tilrettelagt i henhold til Uddannelses- og Forskningsministeriets bekendtgørelse nr. 1520 af 16. december 2013 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (Uddannelsesbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 670 af 19. juni 2014 om eksamen ved universitetsuddannelser (Eksamensbekendtgørelsen) med senere ændringer. Der henvises yderligere til bekendtgørelse nr. 1488 af 16. december 2013 (Kandidatadgangsbekendtgørelsen) 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 Studienævnstilhørsforhold

Kandidatuddannelsen hører under Studienævn for Datalogi

1.4 Censorkorps

Censorkorps for Datalogi

Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil

2.1 Optagelse

Optagelse på kandidatuddannelsen i datalogi (hovedsporet eller specialiseringen i spilprogrammering) forudsætter en bacheloruddannelse i datalogi eller software fra Aalborg Universitet eller en bacheloruddannelse i datalogi fra Aarhus Universitet.

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. Studerende, der har fulgt specialiseringen spilprogrammering får betegnelsen cand.scient. (candidatus/candidata scientiarum) i datalogi med specialisering i spilprogrammering. Den engelske betegnelse: Master of Science (MSc) in Computer Science. Studerende, der har fulgt specialiseringen spilprogrammering får betegnelsen Master of Science (MSc) in Computer Science with specialisation in Game Programming.

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:

Nedenstående kompetenceprofil vil fremgå af eksamensbeviset:

En kandidat 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

| | |
|-------------|---|
| Viden | <ul style="list-style-type: none">• har inden for datalogi viden, som på udvalgte områder er baseret på højeste internationale forskning inden for faget• kan forstå og på et videnskabeligt grundlag reflektere over faglig viden inden for faget datalogi og identificere videnskabelige problemstillinger inden for dette fag• [tilføjelse for specialiseringen i spilprogrammering:]<ul style="list-style-type: none">○ med særligt fokus på udvikling af software til spil |
| Færdigheder | <ul style="list-style-type: none">• mestrer metoder og redskaber inden for datalogi samt generelle færdigheder, der knytter sig til datalogisk forskning og udvikling og analyse af datalogiske løsninger• [tilføjelse for specialiseringen i spilprogrammering:]<ul style="list-style-type: none">○ med fokus på udvikling af software til spil• kan vurdere og vælge blandt datalogiske teorier, metoder, redskaber og generelle færdigheder og på et videnskabeligt grundlag opstille nye analyse- og løsningsmodeller• [tilføjelse for specialiseringen i spilprogrammering:]<ul style="list-style-type: none">○ inden for udvikling af software i almindelighed og til spil i særdeleshed• kan formidle forskningsbaseret viden og diskutere professionelle og videnskabelige problemstillinger med både fagfæller og ikke-specialister. |
| Kompetencer | <ul style="list-style-type: none">• kan styre arbejds- og udviklingsituationer, 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 |

Der henvises i øvrigt til rammestudieordningens almene akademiske kompetencemål for kandidatuddannelser (3.3.1).

Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

Uddannelsen 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
- porteføljarbejde

Uddannelsesoversigt:

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 = hovedsporet, SP = specialiseringen i spilprogrammering

| Semester | Modul | ECTS | Bedømmelse | Prøve |
|------------|---|------|-----------------------|---------|
| 1. DAT7 | Fra virkelighed til modeller | 15 | 7-trins-skala | Intern |
| | Avancerede emner inden for databaser (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Avancerede emner inden for distribuerede systemer (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Avancerede emner inden for menneske-maskine interaktion (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Programmeringsparadigmer | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| 2. DAT8 | Fra modeller til virkelighed | 15 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Avancerede emner inden for semantik og verifikation (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Avancerede emner inden for maskinintelligens (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Avancerede emner inden for systemudvikling (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Softwareinnovation | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| 1. SP7 | DADIU Spilproduktion | 30 | Bestået/ Ikke bestået | Intern |
| 2. SP8 | Computerspil på mobil platform | 15 | 7-trins-skala | Intern |
| | Avanceret programmering | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Mobil softwareteknologi (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Grundbegreber for spil (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Intern |
| | Kunstig intelligens i spil | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| 3. DAT9 | Forspecialisering i datalogi | 20 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Specialiseringskursus i databaseteknologi (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Specialiseringskursus i distribuerede systemer (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Specialiseringskursus i menneske-maskine interaktion (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Specialiseringskursus i semantik og verifikation (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Specialiseringskursus i maskinintelligens (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Specialiseringskursus i systemudvikling (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |
| | Specialiseringskursus i programmeringsteknologi (valgfri) | 5 | 7-trins-skala | Ekstern |

| | | | | |
|-------------|------------------|-----|--------------------------|---------|
| | Entreprenørskab | 5 | Bestået/ Ikke bestået | Intern |
| 4. DAT10 | Kandidatspeciale | 30 | 7-trins-skala | 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: | Projektarbejde, der skal omfatte: <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 implementering 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 inden for databaser
(Advanced Topics in Databases)**

Omfang: 5 ECTS (valgfri kursusmodul)

Forudsætninger: Kurset Databasesystemer (6. semester) eller forudsætninger svarende til en adgangsgivende bachelor uddannelse, samt i nogle tilfælde relevante dele af læringsmålene fra udbudte kurser på de adgangsgivende bacheloruddannelser. Disse forudsætninger kan opnås i starten af kurset gennem særlige aktiviteter integreret i kurset.

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 inden for distribuerede systemer (Advanced Topics in Distributed Systems) |
| Omfang: | 5 ECTS (valgfri kursusmodul) |
| Forudsætninger: | Viden om datamatarkitekturer og samtidige systemer; programmeringsfærdigheder, system programmering. Eller forudsætninger svarende til en adgangsgivende bachelor uddannelse, samt i nogle tilfælde relevante dele af læringsmålene fra udbudte kurser på de adgangsgivende bacheloruddannelser. Disse forudsætninger kan opnås i starten af kurset gennem særlige aktiviteter integreret i kurset. |
| Mål: | <p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden om videregående teorier og metoder inden for distribuerede og indlejrede systemer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå følgende færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal kunne anvende begreber og teknikker fra distribuerede systemer, samt designe og analysere distribuerede og indlejrede systemer</p> |
| Undervisningsform: | Kursus |
| Prøveform: | Mundlig eller skriftlig prøve |
| Bedømmelse: | Intern bedømmelse efter 7-trins-skala |
| Vurderingskriterier: | Se Rammestudieordningen |

| | |
|-----------------|---|
| Titel: | Avancerede emner inden for 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, implementering af programmeringssprog (3. semester på bacheloruddannelsen i datalogi). Eller forudsætninger svarende til en adgangsgivende bachelor uddannelse, samt i nogle tilfælde relevante dele af |

læringsmålene fra udbudte kurser på de adgangsgivende bacheloruddannelser. Disse forudsætninger kan opnås i starten af kurset gennem særlige aktiviteter integreret i kurset.

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, implementering 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: | Projektarbejde, der skal omfatte: <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 implementering 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. Eller forudsætninger svarende til en adgangsgivende bachelor uddannelse, samt i nogle tilfælde relevante dele af læringsmålene fra udbudte kurser på de adgangsgivende bacheloruddannelser. Disse forudsætninger kan opnås i starten af kurset gennem særlige aktiviteter integreret i kurset.

Mål: Viden:
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

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- 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

Kompetencer:

Den studerende skal kunne anvende formelle modeller og hermed forbundne verifikationsværktøjer til beskrivelse, analyse og verifikation af softwaresystemer

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: Forudsætninger svarende til en adgangsgivende bachelor uddannelse, samt i nogle tilfælde relevante dele af læringsmålene fra udbudte kurser på de adgangsgivende bacheloruddannelser. Disse forudsætninger kan opnås i starten af kurset gennem særlige aktiviteter integreret i kurset.

| | |
|----------------------|---|
| 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 <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå færdigheder i at identificere og bruge avancerede teknikker fra maskinintelligens til konstruktion af intelligente systemer</p> <p><u>Kompetencer:</u> 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</p> |
| 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: | Forudsætninger svarende til en adgangsgivende bachelor uddannelse, samt i nogle tilfælde relevante dele af læringsmålene fra udbudte kurser på de adgangsgivende bacheloruddannelser. Disse forudsætninger kan opnås i starten af kurset gennem særlige aktiviteter integreret i kurset. |

| | |
|------|---|
| 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

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 spildé 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 fagområdet 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 |
| 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: | <p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden i følgende emner inden for udvikling af mobil software:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>Desuden kan følgende emner indgå i kurset:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal være i stand til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><u>Kompetencer:</u> 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</p> |
| 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. |
| | <u>Viden:</u> Den studerende skal opnå forståelse for teorier og principper indenfor spil-specialiseringen. |
| | <u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå følgende færdigheder: <ul style="list-style-type: none"> • 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. |
| | <u>Kompetencer:</u> Den studerende skal kunne evaluere den udviklede applikation kritisk og kunne forklare dens relevans for videnskaben og samfundet. |
| Undervisningsform: | Beslattes af underviseren |
| Prøveform: | Individuel mundtlig eller skriftlig eksamen med intern censor. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. |
| Vurderingskriterier: | Se Rammestudieordningen |

| | |
|-----------------|--|
| Titel: | Kunstig intelligens i spil (Artificial Intelligence for Games) |
| Omfang: | 5 ECTS (kursusmodul) |
| Forudsætninger: | Spilprogrammørdelen fra DADIU-semesteret i computerspil |
| Mål: | <u>Viden:</u> Den studerende skal opnå viden i følgende teorier og metoder: <ul style="list-style-type: none"> • struktur af KI spil engine • design for KI-kontrollerede figurer • læringsteknikker i spil |
| | <u>Færdigheder:</u> Den studerende skal opnå følgende: <ul style="list-style-type: none"> • 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

3. semester, DAT9

| | |
|----------------------|---|
| Titel: | Forspecialisering i datalogi (Pre-specialisation in Computer Science) |
| Omfang: | 20 ECTS (projektmodul) |
| Forudsætninger: | Projekt- og kursusmodulerne på DAT7-DAT8 eller SP7-SP8 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: | <u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne: <ul style="list-style-type: none">• dokumentere dybtgående kendskab til og overblik over en aktuell problemstilling inden for datalogisk forskning <u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne: <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 aktuell datalogisk problemstilling og det tilhørende begrebsapparat inden for forskningsområdets rammer <u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne: <ul style="list-style-type: none">• anvende begreberne og ræsonnementerne inden for fagområdet til at formulere og analysere et problem inden for en aktuell problemstilling i datalogisk forskning |
| Undervisningsform: | Projektarbejde, der skal omfatte: <ul style="list-style-type: none">• formulering og analyse af et problem inden for en aktuell 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: | <p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner inden for nyere forskning inden for distribuerede systemer</p> <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 |
| 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: | <p><u>Viden:</u> Den studerende skal opnå dybtgående indsigt i centrale emner inden for nyere forskning i menneske-maskine interaktion</p> <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 argumenter, der præsenteres i artiklen <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal med udgangspunkt i en videnskabelig artikel inden for kursets centrale emner:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 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 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 perspektivere de i artiklen foreslåede 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 perspektivere de i artiklen foreslåede 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 i 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 i 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 software relateret iværksætteri og forretningsudvikling, 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

Prøveform: Individuel mundtlig eller skriftlig prøve

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 aktuell 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 aktuell 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 aktuell 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: | 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.

Studerende, der ønsker at færdiggøre deres studier efter den hidtidige studieordning fra datalogi, skal senest afslutte deres uddannelse ved sommereksamen 2016, idet der ikke efter dette tidspunkt udbydes eksamener efter den hidtidige studieordning.

I henhold til Rammestudieordningen 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 udover 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 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.

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

¹ Eller et andet et fremmedsprog (efter studienævnets godkendelse)

² Studienævnet kan dispensere herfra

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.