

# Studieordning for kandidatuddannelsen i informationsteknologi (cand.it.), linjen i Softwarekonstruktion

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. Introduktion</b>                                   | <b>2</b>  |
| <b>2. Formål</b>   | <b>2</b>  |
| <b>3. Indhold</b>  | <b>2</b>  |
| <b>4. Adgangskrav</b>                                    | <b>3</b>  |
| <b>5. Eksaminer</b>                                      | <b>3</b>  |
| <b>6. Rammer for sammensætning af studieplan</b>         | <b>4</b>  |
| <b>7. Beskrivelse af de enkelte dicipliner og prøver</b> | <b>5</b>  |
| 7.1 Arkitektur og Operativsystemer                       | 5         |
| 7.2 Fundamentale Begreber                                | 6         |
| 7.3 Introduction til Programmering                       | 6         |
| 7.4 Projektledelse                                       | 7         |
| 7.4 Algoritmer og Datastrukturer                         | 8         |
| 7.6 Menneske-Maskin interaktion (HCI)                    | 9         |
| 7.7 Programmering af Store Systemer                      | 10        |
| 7.8 Oversættelse   | 11        |
| 7.9 Eksperimentel Systemudvikling                        | 13        |
| 7.10 Speciale  | 14        |
| <b>8. Merit og dispensation</b>                          | <b>14</b> |

## 1. Introduktion

Ved Aarhus Universitet udbydes en kandidatuddannelse i Informationsteknologi, linjen i Softwarekonstruktion.

Uddannelsen udbydes i henhold til Undervisningsministeriets bekendtgørelse om kandidatuddannelsen i informationsteknologi under IT-Vest-samarbejdet (Bekendtgørelse nr. 678 af 23. august 1999).

Uddannelsen hører under Studienævnet for 2-fagsuddannelser, Det Naturvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet.

Denne studieordning er godkendt på studienævnsmøde den 7. maj 2002.

## 2. Formål

Formålet med Kandidatuddannelsen i informationsteknologi er at sætte den studerende i stand til at arbejde selvstændigt og på højt niveau med løsning af begrebsmæssigt komplicerede informationsteknologiske problemer, herunder at anvende og vurdere væsentlige teorier, metoder og teknologier i forbindelse med udvikling af IT-systemer. Der lægges vægt på, at de studerende foruden erhvervelse af informationsteknologiske færdigheder erhverver forståelse for den underliggende teknologi og de principper og metoder som informationsteknologien bygger på.

Kandidatuddannelsen henvender sig til studerende der netop har eller er ved at afslutte en bachelorgrad og ønsker at få en forskningsbaseret/videnskabelig overbygningssuddannelse på højt niveau.

Kandidatuddannelsen er tilrettelagt som fuldtidsstudium og forudsætter at den studerende anvender samme tid og energi som på et fuldtidsarbejde.

Den, der har gennemført kandidatuddannelsen i informationsteknologi, linjen i Softwarekonstruktion har ret til at betegne sig cand.it. (candidatus/candidata informationis technologiae) i Softwarekonstruktion. På engelsk anvendes titlen Master of Science in Information Technology, Software Engineering.

## 3. Indhold

Kandidatuddannelsen i informationsteknologi, linjen i softwarekonstruktion, kvalificerer til at løse krævende tekniske og designmæssige opgaver inden for IT-området.

Uddannelsen sætter den studerende i stand til at:

- forstå de teorier og arbejdsmetoder der knytter sig til udvikling og vurdering af IT-systemer og anvendelser
- deltage i udvikling af IT-systemer
- forstå og udnytte informationsteknologiens muligheder inden for forskellige anvendelsesområder

- analysere, evaluere og kritisk vurdere IT-systemer og anvendelser.

Uddannelsen dækker områderne programmering, algoritmer og datastrukturer, maskinarkitektur og operativsystemer, distribuerede systemer, softwarearkitektur (frameworks og designmønstre) informationsstrukturering og –modellering inklusive databaser, udviklingsmetoder og arbejdsformer, menneske-maskin-interaktion, oversættelse og oversætterteknikker samt projektledelse.

#### **4. Adgangskrav**

Forudsætning for optagelse på uddannelsen er en bestået bacheloruddannelse. Endvidere skal ansøgere have matematikkundskaber svarende til gymnasialt A-niveau.

Studienævnet kan på grundlag af en individuel vurdering dispensere fra adgangskravet, hvis ansøgeren skønnes at have tilsvarende forudsætninger for at kunne gennemføre uddannelsen.

#### **5. Eksaminer**

Uddannelsen består af et antal prøver. Hver prøve skal bestås for sig. Beståede prøver kan ikke tages om.

Prøverne bedømmes enten med intern eller ekstern cencur. Interne prøver bedømmes af eksaminator samt ingen eller flere interne censorer. Eksterne prøver bedømmes af eksaminator og en eller flere ministerielt beskikkede censorer.

Ved prøverne anvendes enten karakterskala efter gældende regler (13-skalaen) eller bedømmelsen bestået/ikke-bestået.

Bedømmelsen af en prøve skal ved sommereksamen foreligge senest 1. juli, ved vintereksamen senest 1. februar.

En studerende kan højst tre gange indstille sig til den samme prøve. Studienævnet for 2-fagsuddannelser kan ved dispensation tillade indstilling for fjerde gang, hvis særlige forhold gør sig gældende.

Aarhus Universitet udsteder bevis for gennemført uddannelse. Til studerende, der forlader uddannelsen uden at have gennemført den, udsteder Aarhus Universitet bevis for beståede dele af uddannelsen.

## 6. Rammer for sammensætning af studieplan

***Kandidatuddannelsen har følgende normalstudieplan:***

|              |                                |                                 |                                   |
|--------------|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 4. semester: | Eksperimentel Systemudvikling  | Speciale                        |                                   |
| 3. semester: | Oversættelse                   | Programmering af Store Systemer | Valgfag                           |
| 2. semester: | Projektledelse                 | Algoritmer og Datastrukturer    | Menneske-maskin interaktion (HCI) |
| 1. semester: | Arkitektur og Operativsystemer | Fundamentale begreber           | Indtroduktion til programmering   |

## Valgfag (3. semester)

Den studerende kan som valgfag på uddannelsens tredje semester vælge et vilkårligt af Datalogisk Instituts A- eller B-kurser (forudsat at den studerende har forudsætning for at følge det pågældende kursus).

### **Samlet oversigt over kandidatuddannelsens prøver:**

| prøvens navn                      | censur  | vægtning | bedømmelse              | Eksamensform               |
|-----------------------------------|---------|----------|-------------------------|----------------------------|
| Arkitektur og Operativsystemer    | Ekstern | 10 ECTS  | 13-skala                | Mundtlig<br>+ forberedelse |
| Fundamentale Begreber             | Ekstern | 10 ECTS  | 13-skala                | Mundtlig<br>+ forberedelse |
| Indtroduktion til Programmering   | Intern  | 10 ECTS  | bestået/ikke<br>bestået | Mundtlig<br>- forberedelse |
| Projektledelse                    | Ekstern | 10 ECTS  | 13-skala                | Mundtlig<br>+ forberedelse |
| Algoritmer og Datastrukturer      | Ekstern | 10 ECTS  | 13-skala                | Skriftlig                  |
| Menneske-maskin interaktion (HCI) | Intern  | 10 ECTS  | 13-skala                | Skriftlig                  |
| Programmering af Store systemer   | Ekstern | 10 ECTS  | 13-skala                | Mundtlig<br>+ forberedelse |
| Oversættelse                      | Ekstern | 10 ECTS  | 13-skala                | Mundtlig<br>- forberedelse |
| Valgfag                           |         | 10 ECTS  |                         |                            |
| Eksperimentel Systemudvikling     | Ekstern | 10 ECTS  | 13-skala                |                            |
| Speciale                          | Ekstern | 20 ECTS  | 13-skala                |                            |

## 7. Beskrivelse af de enkelte dicipliner og prøver

### 7.1 Arkitektur og Operativsystemer

#### *Måbeskrivelse*

Målet med kurset er at give den studerende kendskab til opbygning og virkemåde af det datamatiske system bestående dels af materielle enheder så som ydre enheder og procesenheder, dels af det maskinnære programmel.

#### *Indhold*

Datamaskinen opfattet som niveauer af abstrakte maskiner omfattende det digitale niveau, mikroprogramniveauet, det traditionelle maskinniveau og operativsystemniveauet. Eksempler på implementation af et højere liggende niveau ved hjælp af et lavere liggende niveau. Det datamatiske system, dets komponenter (procesenheder, ydre enheder, lagre, osv.) og deres samspil på det traditionelle maskinniveau, herunder synkronisering af parallelt kørende enheder.

#### *Undervisningsmateriale*

Vil blive angivet.

#### *Undervisningsform*

Forelæsninger: 3 timer pr. uge

Øvelser: 3 timer pr. uge

Obligatoriske opgaver: Der stilles i løbet af kurset en række ugeopgaver. Aflevering af disse opgaver er obligatorisk og tilfredsstillende besvarelse af opgaverne er en forudsætning for at kunne indstille sig til eksamen.

#### *Eksamensform*

Mundtlig eksamen med 1/2 times forberedelse som bedømmes efter 13-skalaen med ekstern censur.

#### *Vægtning*

10 ECTS

### **7.2 Fundamentale Begreber**

#### *Målbeskrivelse*

Målet med dette kursus er at den studerende præsenteres for eksempler på formel tilgang til fundamentale datalogiske problemstillinger.

#### *Indhold*

Kurset vil indeholde centrale emner inden for regulære sprog: regulære udtryk, endelige automater, ækvivalens mellem regulære udtryk og endelige automater, ikke regulære sprog, regulære og kontekst fri grammatikker. Desuden vil det indeholde centrale emner fra kryptografi: symmetrisk kryptografi (historiske teknikker og moderne teknikker som for eksempel DES) samt public-key kryptografi (som for eksempel Diffie-Hellman og RSA). De nødvendige teknikker fra mængdeteori og talteori vil blive dækket.

#### *Undervisningsmateriale*

Eksempel på mulige lærebøger: Daniel A. Cohen, Introduction to Computer Theory (2nd edition), Wiley, 1997; William Stallings, Cryptography and Network Security: Principles and Practice (2nd edition), Prentice-Hall, 1999.

#### *Undervisningsform*

Forelæsninger: 3 timer pr uge

Øvelser: 3 timer pr uge

Obligatoriske opgaver: Der kan stilles mindre obligatoriske opgaver af et samlet omfang på ca. 25 timer. Tilfredsstillende besvarelse af disse er en forudsætning for at kunne indstille sig til eksamen.

#### *Eksamensform*

En mundtlig prøve med forberedelse som bedømmes efter 13-skalaen med ekstern censur.

#### *Vægtning*

10 ECTS

### **7.3 Introduktion til Programmering**

#### *Målbeskrivelse:*

Målet med kurset er at give den studerende

- erfaring i løsning, beskrivelse og programmering af mindre opgaver

- kendskab til et sædvanligt programmeringssprog og de dertil hørende programmeringssprogsbegreber.

*Indhold:*

Basale programmeringsbegreber: variabel, værdi, udtryk, objekt, kontrolstruktur, metode/procedure, rekursion, nedarvning, indkapsling, datatype, polymorfi.

Systematisk håndtering af mindre programmeringsopgaver: specifikation, trinvis forfinelse, modularisering, afprøvning.

Typer: tegn, heltal, pseudo reelle tal, sandhedsværdier, klasser, lister.

*Undervisningsmateriale*

Endnu ikke fastlagt.

*Undervisningsform*

Forelæsning: 3-4 timer pr. uge

Øvelser: 3 timer pr. uge

Obligatoriske opgaver: For at kunne indstille sig til eksamen kræves det, at man består de obligatoriske forløb bestående af mindst 8 godkendte opgaver samt en godkendt praktisk prøve

*Eksamensform:*

En mundtlig prøve uden forberedelse som bedømmes bestået/ikke bestået. Intern censur.

*Vægtning:*

10 ECTS

## **7.4 Projektledelse**

*Målbeskrivelse:*

Efter at have gennemført kurset skal den studerende

- have indsigt i projektet som arbejdsform
- have kendskab til en række metoder og værktøjer, som knyttes til planlægning og beskrivelse af et grundlag for en projektgennemførelse
- have kendskab til metoder og værktøjer, der knytter sig til fremdriftsstyring samt krav- og ændringsstyring
- have kendskab til et konkret projektstyringsværktøj
- have kendskab til forskellige forhold, der kan hæmme hhv. stimulere arbejdet i en projektgruppe.

*Indhold:*

- Projektledelse som fagdisciplin
- Projekttyper og -modeller
- Projektetablering
- Kravspecifikation
- IT-kontrakten som styringsredskab

- Function point-analyse
- Teambuilding
- Projektstyring
- Projektstyringsværktøjer
- Kravstyring
- Projektledelse af udviklingsprojekter
- Projektledelse af anskaffelsesprojekter
- "Brandlukning"
- Projektafslutning.

#### *Undervisningsmateriale*

Eksempel på mulige lærebøger Steve McConnell: Rapid Development, Microsoft Press 1996; Andreas Munk-Madsen: Strategisk Projektledelse - Styr på udviklingen, Marko 1996.

#### *Undervisningsform*

Forelæsninger, øvelser samt præsentation af konkrete projektstyringskoncepter.

#### *Eksamensform:*

Mundtlig med 1/2 times forberedelse. Ekstern censor medvirker.

#### *Vægtning:*

10 ECTS

### **7.4 Algoritmer og Datastrukturer**

#### *Baggrund*

Når et program skal løse en opgave, kræves både en løsningsmetode (en algoritme) og en måde at opbevare data (en datastruktur), og effektiviteten af begge dele har direkte indflydelse på effektiviteten af det pågældende program. Algoritmer og datastrukturer er derfor centrale begreber for al softwareudvikling.

Inden for datalogi er der udviklet et væld af algoritmer og datastrukturer til forskellige problemer. Nogle af disse problemer er specialiserede, mens andre er fundamentale problemer som dukker op i mange sammenhænge. Dette forløb er en gennemgang af algoritmer og datastrukturer for et stort udvalg af disse fundamentale problemer.

Udover en præsentation af de enkelte algoritmer og datastrukturer, vil disse også blive analyseret med hensyn til korrekthed og effektivitet.

Vægten i forløbet vil ligge på principper for konstruktion og analyse, mere end på den egentlige programmering (som deltagerne forudsættes allerede at have kendskab til).

#### *Måbeskrivelse*

Formålet er at den studerende bliver rustet til selv at frembringe løsninger på algoritmiske problemer, samt til at analysere egne og andres løsninger og derved foretage mere kvalificerede valg.



### *Indhold*

- Basale algoritmer og datastrukturer: søgning, fletning, sortering, lister, køer, stakke, træer
- Elementær teori: Algoritmers korrekthed og effektivitet
- Fundamentale paradigmer: del-og-kombiner, dynamisk programmering, kombinatorisk søgning
- Dataabstraktioner: Prioritetskøer, ordbøger, ækvivalensrelationer
- Grafalgoritmer: gennemløb, sammenhængsegenskaber, udspændende træer, korteste veje.

### *Undervisningsmaterialer*

Eksempel på mulig lærebog: Goodrich & Tamassia, Data Structures and Algorithms in Java, Wiley and Sons, 1998. Anslåede bogudgifter: Ca. 500,- kr. Opgaver og andet materiale distribueres via World Wide Web.

### *Undervisningsform*

Forelæsning: 4 timer pr. uge

Øvelser: 3 timer pr. uge

Obligatorisk opgave: Tilfredsstillende gennemførelse af den obligatoriske opgave er en forudsætning for at kunne gå til eksamen

### *Eksamensform*

Fire timers skriftlig eksamen (indstilling til eksamen forudsætter at den obligatoriske opgave er godkendt) som bedømmes efter 13-skalaen med ekstern censur.

### *Vægtning*

10 ECTS

## **7.6 Menneske-Maskin interaktion (HCI)**

### *Målbeskrivelse*

Den studerende skal kunne redegøre for de væsentlige problemstillinger og teorier inden for HCI området samt dets historiske udvikling. Den studerende skal kunne analysere en konkret brugergrænseflade og placere denne teoretisk og historisk.

### *Indhold*

Kurset omhandler forståelse af computerens rolle i brug med særlig fokus på interaktion og brugergrænseflader. Det lægges særlig vægt på metodologiske spørgsmål vedrørende design og evaluering af brugergrænseflader, herunder specielt multimediegrænseflader. Kurset vil give en historisk oversigt over udviklingen i menneske-maskininteraktion (HCI = human-computer interaktion) og brugergrænseflader med speciel vægt på teorier, metoder og praktiske problemstillinger. Blandt emnerne vil være: brugsmodeller, metaforer, interaktionsteknikker, direkte manipulation, designværktøjer, evalueringsteknikker, designmetoder og samarbejdsaspekter. Kurset vil give den studerende muligheder for at få erfaring med udvalgte metoder og teknikker gennem praktiske eksperimenter.

### *Undervisningsmateriale*

Eksempel på mulig lærebog: Newman, M.W. and Lamming, M.G. Interactive System Design. Harlow: Addison-Wesley. 1995.

### *Undervisningsform*

Forelæsning: 2 timer pr. uge

Øvelser: 3 timer pr. uge

Obligatoriske opgaver: Der stilles 4 obligatoriske opgaver i løbet af semesteret.

Tilfredsstillende besvarelse af disse er en forudsætning for at kunne indstille sig til eksamen.

### *Eksamensform*

Den studerende deltager aktivt, regelmæssigt og tilfredsstillende i et undervisningsforløb. På baggrund heraf aflægger den studerende en skriftlig prøve i form af en fri hjemmeopgave. Opgaven består i en redegørelse for et i samråd med eksaminator afgrænset problemfelt. Omfanget er maksimalt 20 normalsider. Penum fastlægges af eksaminator og godkendes af studienævnet. Prøveformen er individuel og bedømmes efter 13 skalaen med intern censur.

### *Vægtning*

10 ECTS

## **7.7 Programmering af Store Systemer**

### *Målbeskrivelse:*

Kurset omhandler softwareudvikling (software engineering) med henblik på konstruktion af store programmer. Der lægges vægt på en begrebsmæssig forståelse af programmeringssprogs rolle i modellering af aspekter af anvendelsesområdet, konstruktioner til strukturering af store programmer, samt værktøj til programudvikling.

### *Indhold*

Begrebsmæssigt fundament for softwareudvikling: Begreber (intension, extension, designation), aristoteliske og prototypiske begreber, klassifikation og komposition, informationsprocesser.

Objekt-orienterede sproglige konstruktioner til understøttelse af konstruktion af store programmer, herunder virtuelle klasser og virtuelle procedurer samt klasse og procedure variable.

Arkitektur af store software systemer, eksempelvis design mønstre, frameworks og komponenter.

Introduktion til og konstruktion af grafiske brugergrænseflader.

Værktøjer til håndtering og vedligehold af store systemer, herunder modularisering og fragmentering af kildetekster, samt værktøjer hertil (herunder CASE værktøjer, editorer, debugger GUI editorer og versions- og revisionssystemer).

Teknikker og værktøjer til dokumentation og test af software.

Teknikker og værktøjer til håndtering af store datamængder, herunder database systemer i form af relationlle og objekt-orienterede databasesystemer (SQL og ODMG).

*Undervisningsmateriale:*

Eksempel på mulige lærebøger: Ole Lehrmann Madsen, Birger Møller-Pedersen, Kristen Nygaard: "Object-Oriented Programming in the BETA Programming Language" Addison-Wesley and ACM Press, 1993; Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom: "A First Course in Database Systems" Prentice Hall, 1997

*Undervisningsform:*

Forelæsning: 3 timer pr. uge

Øvelser: 3 timer pr. uge

Obligatorisk opgave: Der stilles eet obligatorisk projekt. Tilfredsstillende besvarelse af projektet er en forudsætning for at kunne indstille sig til eksamen.

*Eksamensform:*

En mundtlig prøve, som kan inddrage de obligatoriske opgaver.

*Vægtning:*

10 ECTS

## **7.8 Oversættelse**

*Målbeskrivelse:*

Kurset omhandler oversætterkonstruktion for moderne højniveau programmeringssprog. Der lægges vægt på erfaringer med et konkret projekt hvor der bygges en fungerende oversætter for et realistisk sprog. In mange tilfælde skal semantikken af dette sprog defineres af deltagerne selv. Alle sådanne overvejelser såvel som strukturen af oversætteren skal dokumenteres i en skriftlig rapport.

*Indhold:*

Beskrivelse og genkendelse af sprog: grammatikker, LR parsere, Flex/Bison værktøjerne.

Semantisk analyse: abstrakte syntakstræer, typecheck, ressource allokering.

Virtuelle maskiner og runtime omgivelser: stak, heap, objekter.

Kodegenerering: ressourcer, skabeloner, optimering.

Oversigtsforedrag om: garbage collection, statistisk analyse.

*Undervisningsmateriale*

Eksempel på mulig lærebog: Andrew W. Appel: Modern Compiler Implementation in C, 1998

*Undervisningsform*

Forelæsning: 3 timer pr. uge

Øvelser: 3 timer pr. uge

Projekt: ca. 8 uger

*Eksamensform:*

Mundtlig eksamen uden forberedelse. Evaluering af projekt indgår. Eksamen bedømmes efter 13-skalaen med ekstern censor.

*Belastning:*

10 ECTS

## **7.9 Eksperimentel Systemudvikling**

### *Målbeskrivelse:*

Formålet med dette kursus er, at gøre den studerende i stand til at udføre, styre, og forstå systemudviklingsprocesser i situationer karakteriseret ved høj usikkerhed. Kurset involverer udvikling af IT-løsning i samarbejde med en ekstern organisation, og der fokuseres på arbejdsformer som lægger vægt på eksperimenteren, iteration og samarbejde i projektgrupper og med brugere. Som følge heraf er det et væsentligt element i kurset at de studerende gennemfører et projektarbejde, som dokumenteres i en afsluttende rapport.

### *Indhold*

Kurset dækker arbejdsformer der sætter den studerende i stand til at analysere brugssituationer, designe, implementere, og evaluere edb-systemer. Fra software engineering fokuseres på objektorienteret analyse og design, prototyping, brugersamarbejde samt organisering og planlægning af projektførløb. Fra menneske-maskine interaktions-området (HCI) fokuseres på design af brugergrænseflader, evalueringsteknikker (f.eks heuristisk evaluering, højtænkning og observation) samt edb-støttet samarbejde. Kurset fokuserer på en række aspekter af de udviklede produkter såsom modellering af problemområde, organisatorisk indplacering, understøttelse af menneskeligt samarbejde, samspillet mellem menneske og maskine, og brugergrænsefladens opbygning. I forbindelse med forståelse af systemudviklingsprocesser beskæftiger kurset sig bl.a. med projektmodeller, procesparadigmer og produkt/proces-samspil.

### *Obligatoriske opgaver*

Der er to obligatoriske opgave. De er rapporter udfærdiget i forbindelse med projektførløbet. Godkendte obligatoriske opgaver er en forudsætning for tilmeldelse til eksamen.

### *Undervisningsmateriale*

Eksempel på mulig lærebog: Lars Mathiassen et al. Objektorienteret Analyse og Design, Forlaget Marko. 1997.

### *Undervisningsform*

Forelæsning: 3 timer pr. uge  
Øvelser: 3 timer pr. uge

### *Eksamensform*

Endelig projekt-rapport. Kurset indgår som en del af specialestudiet og evalueres i forbindelse med dette (se 7.10).

### *Vægtning*

10 ECTS

## **7.10 Speciale**

### *Formål*

Ved udarbejdelsen af specialet/hovedopgaven skal den studerende demonstrere fortrolighed med almindelige principper for videnskabelig metode og færdighed i at anvende metoder og teorier til selvstændigt at afgrænse og behandle problemstillinger inden for det område som uddannelsen dækker (softwarekonstruktion, multimedier, etc.).

### *Vejledning*

Kandidatuddannelsens speciale-/hovedopgavestudium sker under vejledning. Ved starten på speciale/hovedopgavestudiet aftales projektets titel samt tidspunkt for aflevering af speciale/hovedopgave. Med mindre andet er fastlagt, er det den studerendes ansvar at finde en vejleder, men IT-Vest ved AU er naturligvis behjælpelig hermed.

På linien i softwarekonstruktion er tilrettelagt et forløb hvor hovedopgaven udarbejdes i tilknytning til faget Systemarbejde (dSA) med læreren fra dette fag som vejleder; hovedopgaven erstatter det projekt der normalt indgår i faget. I tilfælde hvor det på grund af emnevalg eller af andre årsager er uhensigtsmæssigt at udarbejde hovedopgaven i tilknytning til dette fag, er der muligt at definere en uafhængig hovedopgave; i sådanne tilfælde pålægger det den studerende selv at finde en vejleder og i samråd med denne at fastlægge projektets titel samt tidspunkt for aflevering.

### *Eksamensform*

Prøven er et frit skriftligt arbejde og en mundtlig prøve (et forsvar).

En hovedopgave kan være individuel eller i gruppe med op til tre studerende. Ved gruppebesvarelse skal mindst halvdelen af den enkelte studerendes bidrag kunne gøres til genstand for individuel bedømmelse.

Den mundtlige prøve (er individuel og) finder sted ved at de(n) studerende efter aflevering af det skriftlige arbejde og senest en uge inden selve forsaret modtager en opgave formuleret med udgangspunktet i det skriftlige arbejde. Forsvaret udformer sig som en besvarelse af den udleverede opgave fulgt af en samtale.

Censur og bedømmelse: ekstern censur efter 13-skalaen. Der gives én samlet karakter efter 13-skalaen for det skriftlige arbejde og den mundtlige prøve. Der medvirker ekstern censor ved bedømmelsen; vejleder fungerer som eksaminator.

## **8. Merit og dispensation**

Studienævnet for 2-fagsuddannelser kan godkende, at prøver bestået under andre uddannelser kan erstatte prøver i uddannelserne beskrevet i studieordningen.

Studienævnet kan endvidere tillade individuelle ændringer i studieprogrammet, når dette ikke strider med uddannelsens målsætning eller bestemmelser fastsat i bekendtgørelserne for uddannelserne.