

# **FAGMODULBESKRIVELSE for Datalogi**

**ROSKILDE UNIVERSITET**

## Indhold

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| Fagmodulet i Datalogi.....                                         | 1  |
| Formål.....                                                        | 1  |
| Kompetenceprofil – Faglige og erhvervsrelaterede kompetencer ..... | 1  |
| Indhold og overordnet opbygning.....                               | 2  |
| Anbefalede faglige forudsætninger.....                             | 2  |
| Studienævn.....                                                    | 2  |
| Censorkorpstilknytning.....                                        | 3  |
| Ikrafttrædelses- og overgangsbestemmelser.....                     | 3  |
| Ikrafttrædelse: .....                                              | 3  |
| Overgangsregler .....                                              | 3  |
| Godkendelse .....                                                  | 3  |
| Uddannelseselementer, der indgår i uddannelsen .....               | 4  |
| Ændringer af fagmodulet i Datalogi .....                           | 12 |

## Fagmodulet i Datalogi

Bestemmelserne i denne fagmodulbeskrivelse udstedes i henhold til studieordningerne for Den Naturvidenskabelige Bacheloruddannelse, Humanistiske bacheloruddannelse, Den Samfundsvidenskabelige Bacheloruddannelse og Den Humanistiske-Teknologiske Bacheloruddannelse.

Med mindre det særligt fremgår af regler nedenfor, gælder reglerne fastsat i studieordningen for den bacheloruddannelse som den studerende er indskrevet på også for dette fagmodul.

### Formål

Formålet med fagmodulet i Datalogi er, at:

- Give kompetencer til at deltage i tværfagligt udviklingsarbejde, med særligt henblik på erhvervsfunktioner inden for softwareudviklingsorganisationer, og med hovedvægt på konstruktion og analyse af software.
- Give generelle og langsigtede kvalifikationer på videnskabeligt niveau. Generelle begreber og generel forståelse prioriteres højt, og der lægges vægt på at den studerende behersker en kritisk og problemløsende arbejdsform.

Fagmodulets hovedindhold er softwareudvikling. Fagmodulet skal give den studerende erfaring i at planlægge, implementere, afprøve og dokumentere middelstore og problemløsende programmeringsopgaver ved anvendelse af et højere-niveau, generelt programmeringssprog.

Fagmodulet i Datalogi kan indgå i de kombinationer, som fremgår af kombinationslisten på RUCs hjemmeside.

Fagmodulet har endvidere til formål at kvalificere den studerende til at påbegynde en kandidatuddannelse i Datalogi eller beslægtede kandidatuddannelser.

Fagmodulet udbydes på engelsk.

Eksamenssproget er identisk med undervisningssproget medmindre andet er angivet.

### Kompetenceprofil – Faglige og erhvervsrelaterede kompetencer

Fagmodulet i Datalogi giver den studerende følgende viden, færdigheder og kompetencer:

#### Viden:

- Viden om softwareudvikling, herunder programmering, algoritmer og datastrukturer, datalogiske modeller, beregnelighed og kompleksitet.
- Viden om forskellige programmeringsparadigmer, herunder det objektorienterede.
- Viden om designprocesser og IT systemers arkitektur.

### Færdigheder:

- Færdighed i at programmere, afprøve og dokumentere et mindre program i et højere, generelt programmeringssprog.
- Færdighed i at vælge og argumentere for valg af design, datastrukturer og algoritmer til konkrete opgaver.
- Færdighed i at estimere effektivitet og skalerbarhed af generelle algoritmetyper.
- Færdighed i at specificere og modellere krav til it-systemers funktionalitet.

### Kompetencer:

- Kompetence til at planlægge, kravspecificere, styre og gennemføre et mindre softwareudviklingsforløb.
- Kompetence til at dokumentere ovenstående.

## Indhold og overordnet opbygning

Fagmodulet er normeret til 35 ECTS-point og består af følgende uddannelseselementer:

- Fagmodulprojekt: 15 ECTS
- Fagmodulkursus: 5 eller 10 ECTS

### Uddannelseselementer i fagmodulet:

| Titel på uddannelseselement |                             | ECTS |
|-----------------------------|-----------------------------|------|
| Projekt                     | Fagmodulprojekt Datalogi    | 15   |
| Fagmodulkursus 1            | Essential Computing I       | 5    |
| Fagmodulkursus 2            | Software Engineering        | 5    |
| Fagmodulkursus 3            | Interactive Digital Systems | 5    |
| Fagmodulkursus 4            | Essential Computing II      | 5    |

Beskrivelsen af uddannelseselementerne fremgår sidst i studieordningen.

- Det anbefales at den studerende følger fagmodulkursus 1 senest samtidig med at fagmodulprojektet skrives og fagmodulkursus 2 følges.
- Det anbefales, at den studerende har gennemført fagmodulkursus 1 inden fagmodulkursus 4 begynder.

## Anbefalede faglige forudsætninger

Der er ikke fastsat særlige faglige forudsætninger for fagmodulet.

## Studienævn

Kandidatstudienævnet for Datalogi og Informatik har det faglige ansvar for det faglige indhold af fagmodulet.

## Censorkorpstilknytning

Fagmodulet er tilknyttet censorkorpset for Datalogi

## Ikrafttrædelses- og overgangsbestemmelser

### Ikrafttrædelse:

1. september 2018

Fagmodulbeskrivelsen gælder for alle studerende påbegyndt fagmodulet 1. september 2013 eller senere.

### Overgangsregler

### Godkendelse

Vedtaget i Studienævnet for Datalogi og Informatik den 31. oktober 2017

Vedtaget i Studienævnet for den Humanistiske Bacheloruddannelse den 23. november 2017

Drøftet med aftagerpanel

Drøftet med censorformandskab

Godkendt af Rektor Hanne Leth Andersen den 1. juni 2018.

## Uddannelseselementer, der indgår i uddannelsen

### *Omfangsbetegnelse:*

En normalside svarer til 2400 tegn inklusiv forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste, figurer og andre illustrationer, men eksklusiv eventuelle bilag.

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel                               | Fagmodulprojekt i datalogi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Oversættelse af titel               | Subject module project in Computer Science                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Seneste ændring                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Undervisningssprog                  | Engelsk eller dansk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Type                                | Projekt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ECTS-normering                      | 15 ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Læringsudbytte/bedømmelseskriterier | <p>Viden:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Viden om softwareudvikling, herunder programmering, algoritmer og datastrukturer.</li></ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Færdighed i at programmere, afprøve og dokumentere et program i et højere, generelt programmeringssprog.</li><li>• Færdighed i at vælge og argumentere for valg af design, datastrukturer og algoritmer til det konkrete projekt.</li><li>• Færdighed i at specificere og modellere krav til it-systemers funktionalitet.</li></ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kompetence til at planlægge, kravspecificere, styre og gennemføre et mindre softwareudviklingsforløb.</li></ul> |
| Overordnet indhold                  | <p>Fagmodulprojektet skal opøve den studerendes evne til at beskrive og reflektere over et selvstændigt udført arbejde, hvor en middelstor programmeringsopgave er planlagt, implementeret, afprøvet og dokumenteret, og hvortil der er anvendt et højere, generelt programmeringssprog.</p> <p>Projektarbejdet afsluttes med udfærdigelse af en skriftlig projektrapport.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Undervisnings- og arbejdsform       | Projektarbejde med vejledning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Prøveform                           | <p>Projekteksamen</p> <p>Projektet udarbejdes i grupper med mellem 2 og 6 deltagere.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>Projektarbejdet bedømmes ved en mundtlig prøve. Prøven er en gruppeprøve for deltagerne i projektarbejdet.</p> <p>Eksaminationen foregår som en samtale mellem de studerende, eksaminator og censor. De studerende eksamineres med udgangspunkt i hele projektrapporten og på en måde så individuel bedømmelse sikres. Mindst halvdelen af eksamenstiden skal bruges til afprøvning af gruppemedlemmerne individuelt, jævnt fordelt mellem de enkelte gruppemedlemmer.</p> <p>At der tages udgangspunkt i projektrapporten medfører at der kan stilles spørgsmål ikke bare til hele projektrapporten, men også herudover inden for projektmodulets faglige område.</p> <p>Ved eksamenen tages der udgangspunkt i de studerendes projektrapport. Projektrapporten skal have et omfang på minimum 48.000 antal tegn inkl. mellemrum og må have et omfang på maksimalt 240.000 antal tegn inkl. mellemrum.</p> <p>Omfangskravene er inklusive forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste, figurer og andre illustrationer, men eksklusiv eventuelle bilag.</p> <p>Opgaver, der ikke overholder omfangskravene, afvises fra bedømmelse og der er anvendt et eksamensforsøg.</p> <p>Bedømmelsen er en samlet bedømmelse af projektrapporten og den mundtlige præstation. Der gives en samlet karakter.</p> |
| Omprøve                                                            | Den samme som ved den ordinære prøve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Forudsætninger for at kunne gå til eksamen                         | Aflevering af projektrapport                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Omprøve, hvis forudsætninger for at gå til eksamen ikke er opfyldt |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Gruppeprøve eller individuel prøve                                 | Gruppeprøve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Hjælpemidler til eksamen                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bedømmelsesform                                                    | 7-trins-skala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bedømmes af                                                        | Én bedømmer og én ekstern censor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel                               | Essential Computing I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Oversættelse af titel               | Essential Computing I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Seneste ændring                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Undervisningssprog                  | Engelsk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Type                                | Obligatorisk kursus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| ECTS-normering                      | 5 ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Læringsudbytte/bedømmelseskriterier | <p>Målet med kurset er, at den studerende opnår:</p> <p>Viden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viden om fundamentale begreber og redskaber som knytter sig til programmering.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Færdigheder i basal programmering og brug af værktøj til forberedelse og afvikling af programmer.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence til at kunne analysere en problemstilling og lave en algoritmisk løsning samt implementere og teste denne.</li> </ul>                                                     |
| Overordnet indhold                  | <p>Fundamentale begreber og redskaber som knytter sig til programmering. Mere specifikt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algoritmebegrebet, problemløsning og "computational thinking", begrænsninger på hvad der kan beregnes (The idea of an algorithm, problem solving, computational thinking, limits of what can be computed).</li> <li>• Essentielle kontrolstrukturer i programmering, grundlæggende datatyper, strukturerede datatyper, tabeller, procedurer og funktioner (Essential programming control constructs, basic data types, arrays, structured data types, procedures and functions).</li> </ul> |
| Undervisnings- og arbejdsform       | Forelæsninger og øvelser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Prøveform                           | <p>Skriftlig/mundtlig prøve</p> <p>Individuel mundtlig prøve af 15 minutters varighed baseret på et miniprojekt samt pensum.</p> <p>Miniprojektet har et omfang på minimum 4.800 antal tegn inkl. mellemrum og må have et omfang på maksimalt 48.000 antal tegn inkl. mellemrum. Omfangskravene er inklusive forside,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>indholdsfortegnelse, litteraturliste, figurer og andre illustrationer, men eksklusiv eventuelle bilag.</p> <p>Opgaver, der ikke overholder omfangskravene, afvises fra bedømmelse og der er anvendt et eksamensforsøg.</p> <p>Miniprojektet tager udgangspunkt i en udleveret problemstilling og skal afleveres i løbet af semesteret. Miniprojektet kan udarbejdes gruppevis, hvor grupperne må have op til tre medlemmer.</p> <p>Der gives en samlet bedømmelse af miniprojektet og den mundtlig prøve.</p> |
| Omprøve                                                            | Samme som ordinære                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Forudsætninger for at kunne gå til eksamen                         | Det er en forudsætning for at kunne gå til eksamen, at minimum 50 % af programmeringsopgaverne som er stillet i løbet af kurset er blevet godkendt af underviser.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Omprøve, hvis forudsætninger for at gå til eksamen ikke er opfyldt | Genindlevering og godkendelse af programmeringsopgaver forud for eksamen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Gruppeprøve eller individuel prøve                                 | Individuel prøve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bedømmelsesform                                                    | 7-trins-skala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Hjælpemidler til eksamen                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bedømmes af                                                        | Én bedømmer og én medbedømmer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel                               | Software Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Oversættelse af titel               | Software Engineering                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Seneste ændring                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Undervisningssprog                  | Engelsk og dansk                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Type                                | Obligatorisk kursus                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ECTS-normering                      | 5 ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Læringsudbytte/bedømmelseskriterier | <p>Målet med kurset er, at den studerende opnår:</p> <p>Viden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Viden om datamodeller og systemudviklingsmetoder.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Færdighed i at kunne bruge kendte datalogiske modelleringsteknikker og sprog.</li> </ul> |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Færdighed i at lave mindre datamodeller og implementere dem i et database-system.</li> <li>• Færdigheder i brug af sprog til forespørgsler i databaser.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence til at modellere et problemområde og tilsvarende informationssystem.</li> <li>• Kompetence til at planlægge og udføre et mindre it-projekt som handler om data og knowledge management, fra modellering af brugerbehov til evaluering af løsningen.</li> </ul>                                                                                        |
| Overordnet indhold                                                 | <p>Datamodeller og systemudviklingsmetoder. Mere specifikt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellering af anvendelsesområdet og softwaresystemet (Modelling the application domain and software system).</li> <li>• Almindelige designmønstre (Common design patterns).</li> <li>• Relationelle datamodeller og databaser (Relational data model and databases).</li> <li>• Lagring og håndtering af information på nettet (Storing and managing information on the web).</li> <li>• Systemudvikling og begreber om styring af software-projekter (System development and software project management concepts).</li> </ul> |
| Undervisnings- og arbejdsform                                      | Forelæsninger og øvelser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Prøveform                                                          | <p>Skriftlig prøve</p> <p>3 timers skriftlig stedprøve</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Omprøve                                                            | Samme som ordinære                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Forudsætninger for at kunne gå til eksamen                         | Ingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Omprøve, hvis forudsætninger for at gå til eksamen ikke er opfyldt |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Gruppeprøve eller individuel prøve                                 | Individuel prøve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Hjælpemidler til eksamen                                           | Alle hjælpemidler er tilladt. Dog må der ikke kommunikeres med andre om opgavebesvarelsen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bedømmelsesform                                                    | 7-trins-skala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Bedømmes af                                                        | Én bedømmer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titel                               | Interactive Digital Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Oversættelse af titel               | Interactive Digital Systems                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Seneste ændring                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Undervisningssprog                  | Engelsk                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Type                                | Obligatorisk kursus                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ECTS-normering                      | 5 ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Læringsudbytte/bedømmelseskriterier | <p>Målet med kurset er, at den studerende opnår:</p> <p>Viden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viden om tekniske begreber og anvendelsessituationer indenfor interaktive digitale systemer.</li> <li>• Forståelse af principperne og anvendelsen af teknologier bag interaktive digitale systemer.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Færdighed i programmeringsteknikker til udvikling af interaktive digitale systemer.</li> <li>• Færdighed i brug af værktøj og udstyr til afvikling af programmer.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence til at kunne designe og afprøve løsninger.</li> <li>• Kompetence i at kunne overskue og reflektere over forskellige løsningsmåder.</li> </ul>                                                                                      |
| Overordnet indhold                  | <p>Tekniske begreber og anvendelsessituationer indenfor interaktive digitale systemer. Mere specifikt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmeringsbegreber for interaktive systemer (for eksempel hændelser og lyttere) (Programming concepts for interactive systems (e.g. events, listeners)).</li> <li>• Programudvikling med fokus på behandling af input (for eksempel sensorer, videoer og lyd) og skabelse af output (for eksempel aktuatorer og grafiske brugergrænseflader). (Program development focusing on input processing (e.g., sensors, videos and audio) and output generation (e.g., actuators and graphical user interfaces).)</li> <li>• Opbygning af hardware og software (for eksempel forskellige typer af hardware-komponenter og egenskaber ved højniveau versus lavniveau-programmeringssprog). (Structure of hardware and</li> </ul> |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | software (e.g., various types of hardware components and properties of high-level versus low-level programming languages).)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Undervisnings- og arbejdsform                                      | Forelæsninger og øvelser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Prøveform                                                          | <p>Skriftlig/mundtlig prøve</p> <p>15 min. individuel mundtlig prøve med udgangspunkt i en skriftlig individuel opgave samt pensum. Der gives en samlet bedømmelse af den mundtlige prøve og den skriftlige opgave.</p> <p>Den skriftlige opgave tager udgangspunkt i en udleveret problemstilling og skal være på minimum 4.800 antal tegn inkl. mellemrum og må have et omfang på maksimalt 48.000 antal tegn inkl. mellemrum.</p> <p>Omfangskravene er inklusive forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste, figurer og andre illustrationer, men eksklusiv eventuelle bilag.</p> <p>Opgaver, der ikke overholder omfangskravene, afvises fra bedømmelse og der er anvendt et eksamensforsøg.</p> |
| Omprøve                                                            | Samme som ordinære                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Forudsætninger for at kunne gå til eksamen                         | Ingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Omprøve, hvis forudsætninger for at gå til eksamen ikke er opfyldt | Ingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Gruppeprøve eller individuel prøve                                 | Individuel prøve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Hjælpemidler til eksamen                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Bedømmelsesform                                                    | 7-trins-skala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Bedømmes af                                                        | Én bedømmer og en medbedømmer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| Titel                 | Essential Computing II |
| Oversættelse af titel | Essential Computing II |
| Seneste ændring       |                        |
| Undervisningssprog    | Engelsk                |
| Type                  | Obligatorisk kursus    |
| ECTS-normering        | 5 ECTS                 |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Læringsudbytte/bedømmelseskriterier | <p>Målet med kurset er, at den studerende opnår:</p> <p>Viden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Viden om teori og praksis for fundamentale algoritmer og datastrukturer.</li> <li>• Viden om beregnelighed.</li> <li>• Viden om kompleksitet og skalerbarhed af programmer.</li> <li>• Viden om faser i IT systemudvikling fra specifikation til afprøvning.</li> </ul> <p>Færdigheder:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Færdighed i programmering i et højniveau programmeringssprog, med brug af teknikker til modularisering og abstraktion.</li> <li>• Færdighed i systematisk afprøvning af software.</li> </ul> <p>Kompetencer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompetence til at kunne designe og udvikle softwaresystemer som består af flere komponenter og er robuste og skalerbare.</li> <li>• Kompetence i at kunne reflektere over, vælge mellem og argumentere for forskellige løsninger.</li> </ul>                                                                                                                                                           |
| Overordnet indhold                  | <p>Teori og praksis for fundamentale algoritmer og datastrukturer; beregnelighed; kompleksitet og skalerbarhed af programmer; faser i IT systemudvikling fra specifikation til afprøvning.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan et systems funktionalitet deles op med modulært design (How to apply modular design splitting up the system functionality).</li> <li>• Hvorfor abstraktion er et nøgleprincip i design af genbrugelig og "evolvable" software (Why abstraction is a key principle in designing reusable, evolvable software).</li> <li>• Fundamentale algoritmer og datastrukturer for effektiv lagring og fremfindelse af information (Fundamental algorithms and data structures for efficient information storage and retrieval).</li> <li>• Avancerede kontrolstrukturer. Rekursion. Håndtering af undtagelser.</li> <li>• Simpel programmering med tråde (Advanced control constructs. Recursion. Exception handling. Simple thread programming).</li> <li>• Principper for opbygning af skalerbare systemer. Introduktion til beregnelighed og kompleksitet (The</li> </ul> |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                    | <p>principles of building systems that scale up. Introduction to computability and complexity).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hvordan afprøvning designs og udføres (How to design tests and carry them out).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Undervisnings- og arbejdsform                                      | Forelæsninger og øvelser                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Prøveform                                                          | <p>Skriftlig/mundtlig prøve</p> <p>15 min. individuel mundtlig prøve med udgangspunkt i en skriftlig individuel opgave samt pensum. Der gives en samlet bedømmelse af den mundtlige prøve og den skriftlige opgave.</p> <p>Den skriftlige opgave tager udgangspunkt i en udleveret problemstilling og skal fylde minimum 4.800 antal tegn inkl. mellemrum og må have et omfang på maksimalt 48.000 antal tegn inkl. mellemrum. Omfangskravene er inklusive forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste, figurer og andre illustrationer, men eksklusiv eventuelle bilag.</p> <p>Opgaver, der ikke overholder omfangskravene, afvises fra bedømmelse og der er anvendt et eksamensforsøg.</p> |
| Omprøve                                                            | Samme som ordinære                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Forudsætninger for at kunne gå til eksamen                         | Ingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Omprøve, hvis forudsætninger for at gå til eksamen ikke er opfyldt | Ingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Gruppeprøve eller individuel prøve                                 | Individuel prøve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Hjælpemidler til eksamen                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bedømmelsesform                                                    | 7-trins-skala                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bedømmes af                                                        | Én bedømmer og en medbedømmer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Ændringer af fagmodulet i Datalogi

Ændringer der er vedtaget før den 1. september 2018, fremgår af studieordning af 1. september 2017.

### Ændringer af 1. september 2018.

Generel ændring: omfangskrav tilpasset nye retningslinjer