CURRICULUM FOR THE BACHELOR'S PROGRAMME IN INFORMATION TECHNOLOGY, 2019

BACHELOR OF SCIENCE (BSC) AALBORG

MODULES INCLUDED IN THE CURRICULUM
# TABLE OF CONTENTS

Pervasive computing: kommunikation, teknologi og forretning i en digital tidsalder (P0) 2019/2020 ......................... 4
Vurdering af et IT-system i brug (P1) 2019/2020 ................................................. 6
Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund 2019/2020 .......................................................... 8
Grundlæggende programmering 2019/2020 ................................................................. 11
IT-Systemer: Kulturel kontekst, kommunikation, brugbarhed og brugbarhedsevaluering 2019/2020 ......................... 13
Konstruktion og afprøvning af et IT-system 2019/2020 ...................................................... 15
Datalogiens matematiske grundlag 2019/2020 ................................................................. 18
Design og evaluering af brugergrænseflader 2019/2020 .................................................. 20
Udvikling af databasesystem til en specifik anvendelse 2019/2020 .............................................. 25
Systemanalyse og design 2019/2020 ................................................................. 27
Grundlæggende objektorienteret programmering 2019/2020 .................................................. 29
Databaseudvikling 2019/2020 ................................................................. 32
Udvikling af en mobil aplic nation 2019/2020 ................................................................. 34
Video som metode til design 2019/2020 ................................................................. 37
Operations Management 2019/2020 ................................................................. 40
Udvikling af forretningsystemer 2019/2020 ................................................................. 42
Introduktion til avancerede produktionssteknologier 2019/2020 .............................................. 44
Supply Chain Management og netværksteori 2019/2020 ...................................................... 46
Forretningsprocesser og IT-projekter 2019/2020 ................................................................. 48
Bachelorprojekt (Udvikling af industrielle løsninger) 2019/2020 .............................................. 50
Industrial Internet of Things 2019/2020 ................................................................. 52
Operationel planlægning og styring 2019/2020 ................................................................. 54
Performance Management 2019/2020 ................................................................. 56
Kommunikation og strategi 2019/2020 ................................................................. 58
Undersøgelses- og analysemetoder 2019/2020 ................................................................. 60
Design og IKT med organisation som kontekst 2019/2020 .............................................. 62
Bachelorprojekt: IKT i brug 2019/2020 ................................................................. 64
IKT, interaktion og organisation 2019/2020 ................................................................. 67
Virksomhedsledelse 2019/2020 ................................................................. 69
Kreativitet og kompetence 2019/2020 ................................................................. 71
Agil systemudvikling på tværs af projekter 2019/2020 ...................................................... 73
Agil Software Engineering 2019/2020 ................................................................. 75
Computerarkitektur og operativsystemer 2019/2020 ...................................................... 77
Algoritmic og datastrukturen 2019/2020 ................................................................. 80
Bachelorprojekt Udvikling af et IoT Solution 2019/2020 ...................................................... 82
Programmering af IoT applikationer 2019/2020 ................................................................. 85
PERVASIVE COMPUTING: KOMMUNIKATION, TEKNOLOGI OG FORRETNING I EN DIGITAL TIDSALDER (P0)

2019/2020

MODULETS INDDHold, forløb og pædagogik

FORMÅL
Formålet med P0-projektenheden er at give den studerende mulighed for at indplacere sig selv som flerfaglig IT-professionel, og dermed udvikle den studerendes forståelse af sine studievalmøjligheder.

MÅL
Efter P0-projektenheden skal den studerende have opnået:

1. indsigt i egen uddannelses situation og klarhed over det videre uddannelsesforløb
2. kendskab til enkelte grundlæggende begreber inden for de teknisk-naturvidenskabelige, kommunikationsvidenskabelige og forretningsorienterede fagområder
3. kendskab til beskrivelse/analyse som arbejdsmetode og kendskab til relevante sammenhænge og/eller perspektiver
4. kendskab til arbejdsprocesserne i et projektarbejde, kendskab til videnstilgning, kendskab til refleksion af egen læreproces
5. kendskab til organisering af gruppesamarbejde og samarbejde med vejledere
6. at være i stand til at formidle projektets arbejdsresultater og arbejdsprocesser, skriftligt, grafisk og mundtligt

INDDHOLD
Den studerende introduceres til såvel en teknisk, som til en forretningsorienteret og en humanistisk indfaldsvinkel til P0 emnet. Med udgangen af P0-projektenheden skal hver projektgruppe have foretaget en undersøgelse af et aktuelt emne vedrørende anvendelsen af informationsteknologi indenfor en nyere eller innovativ brugsmæssig kontekst, indeholdende elementer med et teknisk, humanistisk, og forretningsmæssigt perspektiv.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• viden om et specifikt emneområde og specifikke problemstilinger inden for pervasive computing
• viden om hvorledes man skaffer relevant data om et specifikt emneområde indenfor pervasive computing, og relaterede specifikke softwareprodukter

FÆRDIGHEDER

• beskrive centrale problemstilinger indenfor et valgt emneområde
• identificere og beskrive specifikke IT system(er) der knytter sig til det valgte emne
• identificere relateret litteratur og anvende denne til at analysere emnet fra et teknisk, humanistisk, og forretningsmæssigt perspektiv
• konkludere og formulere udfordringer og problemstilinger for videre arbejde med emnet

KOMPETENCER

• planlægge og gennemføre en afrundet og akademisk forsvarlig belysning og behandling af et udvalgt emneområde indenfor P0 temaet

UNDERVISNINGSFORM

PROJEKTARBEJDET
Projektgruppen skal under P0-projektenheden udarbejde en P0-rapport og en P0-procesanalyse, deltage i en P0-erfæringsopsamling samt deltage i et P0-fremlæggelsesseminar, hvor projekt-grup-pens dokumenter diskuteres.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSEMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Pervasive computing: kommunikation, teknologi og forretnings i en digital tidsalder (P0)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig pba. projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>Bestået/ikke bestået</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriteriererne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Pervasive Computing: Communication, Technology and Business in a Digital Age (P0)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB110</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engels</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
VURDERING AF ET IT-SYSTEM I BRUG (P1)

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

MÅL

Inden for målene for projektenheden, udarbejdes specifikke målformuleringer for projektarbejdet. Disse målformuleringer skal indgå som en del af rapporten eller procesanalysen.

Med udgangspunkt i de studeres erfaringer fra P0 projektperioden og kursusundervisningen samles fokus om semesterets temaramme ”Vurdering af et IT-system i brug” idet der samtidig tages højde for evaluering af projektforløbet, samarbejde mv. i en afsluttende procesanalyse.

P1-projektenheden omfatter P1-gruppedannelsen, P1-projektet og dertil hørende PE-kurser, cases, statusseminar, overbygningsorientering, og den for 1. semester afsluttende projektenhedsprøve (P1-prøven) samt et obligatorisk sikkerhedskursus.

Som dokumentation for de ønskede færdigheder skal projektgruppen:

1. udarbejde en P1-projektrapport,
2. deltage i P1-erfaringsopsamling,
3. udarbejde en P1-procesanalyse samt
4. deltage i P1-prøven

Semestrets projekt tager udgangspunkt i den virkelighed, der kendegner ethvert IT-system, og realiseres følgelig i forhold til to ud af uddannelsens tre kernefagligheder ved at den studerende inddrager og sammenbringer kommunikationsfaglige og teknisk funderede perspektiver i forhold til en samlet analytisk enhed

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- kommunikationssituationen, der kendegner det valgte system
- usability og usability evaluering af IT-systemer i form af usability testning og – analyse af det valgte it-system, som inkluderer eksperimenter og/eller laboratorieforsøg

FÆRDIGHEDER

- analysere kommunikationssituationer

- planlægge, gennemføre og afrapportere usability evaluering

- vælge, beskrive og anvende en af flere metoder til videnstillegelse, organisering af gruppesamarbejdet og til løsning af eventuelle gruppekonflikter, i at formidle projektets arbejdsresultater og arbejdsprocesser på en struktureret og forståelig måde, såvel skriftligt, grafisk som mundtligt

KOMPETENCE

- definere relevante teknisk-naturvidenskabelige samt kommunikations videnskabelige begreber

- beskrive relevante videnskabelige modeller, teorier eller metoder til analyse af den valgte problemstilling med inddragelse af relevante sammenhænge

- analysere egen læreproces
UNDERSØKNINGSFORM

Projektarbejde

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 300 timer.

EKSEMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Vurdering af et IT-system i brug (P1)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig pba. projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterier er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Assessment of an IT System in Use (P0)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB111</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
PROBLEMBASERET LÆRING I VIDENSKAB, TEKNOLOGI OG SAMFUND

2019/2020

MODULETS INDDHold, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
At støtte de studerende, teoretisk såvel som praktisk i at planlægge og udføre et videnskabeligt problembaseret projektarbejde med samfundsmæssig relevans.

I problembaseret læring tages der udgangspunkt i et virkeligt problem; dvs. at både problemet og potentielle løsninger er indlejret i en teknologisk og samfundsmæssig kontekst. At arbejde problemorienteret indenfor Ingeniør- natur- og sundhedsvideneskaberne indbefatter således en forståelse for, hvordan relevante kontekstuelle sammenhænge udpeges og inndrages i udviklingen af en problemløsning.

Da problembaseret læring relaterer sig til problemer fra virkelighedens verden, så reflekteres virkelighedens komplekse natur også i problemerne; og det er derfor sjældent at en person i praksis kan favne problemets kompleksitet. Problembaseret læring foregår derfor som oftest i et gruppeorganiseret projektarbejde, og i alle tilfælde er afgrænsningen af problemfeltet nøje afstemt med projektenhedens mål og de ressourcer, der er til rådighed. I et problembaseret projektarbejde er det derfor centralt at udnytte og udvikle projektgruppens samlede kapacitet indenfor både samarbejde, læring og projektstyring; samtidigt med at den enkelte får udfoldet og udviklet sin viden, færdigheder og kompetencer.

INDHOLD
Kursets indhold sigter både på den helhed projektgruppen udgør omkring projektet samt den helhed de samfundsmæssige forhold udgør for projektet:

• studieintroduktion og -teknik
• videnskabelig redelighed
• skriftlig og mundtlig formidling af projektresultater
• erfaringsopsamling
• projektplanlægning, inkl. projektstyring og –ledelse
• kommunikationen i og udad gruppen
• læringsstile, teamroller og gruppedynamik
• kreativitet i projektarbejdet
• konflikthåndtering
• teori om læreprocesser
• videnskabsteori
• sociologisk metode, kvalitativ og kvantitativ undersøgelse
Curriculum for the Bachelor's Programme in Information Technology, 2019

- faser i et problemorienteret projektarbejde fra initierende problem over problemanalyse til problemformulering
- helhedsvurdering af videnskaben/teknologien/produktet i relation til brugeren og det omgivende samfund, herunder indflydelse af:
  - miljø, forbrug og socialt ansvar
  - samfundsøkonomi
  - kulturforståelse og interkulturel kommunikation
  - politiske processer, magt og regulering
- metoder til analyse og dokumentation af gruppens læreprocesser

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- redegøre for grundlæggende læringsteori
- redegøre for tekniker til planlægning og styring af projektarbejde
- redegøre for forskellige tilgange til problembaseret læring (PBL) herunder Aalborg modellens udgangspunkt i problemer, der indgår i en samfundsøkonomisk og/humanistisk sammenhæng
- redegøre for forskellige tilgange til analyse og vurdering af ingeniør, natur og sundhedsvidenskabelige problemstillinger og løsninger i et videnskabsteoretisk, etisk, og samfundsøkonomisk perspektiv
- redegøre for konkrete metoder til at udføre denne analyse og vurdering

FÆRDIGHEDER

- planlægge og styre et problembaseret studieprojekt
- analysere projektgruppens organisering af gruppesamarbejdet, med henblik på at identificere stærke og svage sider, og på den baggrund komme med forslag til, hvordan samarbejdet i fremtidige grupper kan forbedres
- reflektere over årsager til og anvise mulige løsninger på eventuelle gruppekonflikter
- analysere og vurdere egen studieindsats og læring, med henblik på at identificere stærke og svage sider, og derudfra overveje videre studieforløb og studieindsats
- reflektere over de anvendte metoder i et videnskabsteoretisk perspektiv
- udpege relevante fokusområder, begreber og metoder til at vurdere og udvikle løsninger under hensynstaget til de samfundsøkonomiske og humanistiske sammenhænge i hvilke løsningen skal indgå

KOMPETENCER

- indgå i et teambaseret projektarbejde
- formidle et projektarbejde
- reflektere og udvikle egen læring bevist
- indgå i og optimere kollaborative læreprocesser
- reflektere over sit professionelle virke i relation til det omgivende samfund

UNDERVISNINGSFORM

Kurset er organiseret som en blanding af forelæsninger, seminarer, workshops, gruppekonsultation og selvstudie

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSSINDSAT

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.
## EKSAMEN

### PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund (PBL)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig Kurtset eksamineres individuelt på baggrund af en skriftlig opgave (max. 5 sider), som tillæg til den skriftlige procesanalyse og projektafgrænsningen indeholdende en påpegning men samtidig en afgrænsning fra at analysere relevante kontekstuelle sammenhænge. Den skriftlige opgave skal indeholde en personlig refleksion over projektets proces og en analyse af den individuelle læreproces (max. 3 sider) samt en overordnet vurdering af projektets produkt i relation til de påpegede kontekstuelle sammenhænge (max. 2 sider)</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>Bestået/ikke bestået</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingsskiterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Problem based Learning in Science, Technology and Society</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB112</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
GRUNDLÆGGENDE PROGRAMMERING

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
Studerende, der gennemfører dette modul opnår en grundlæggende færdighed i at programmere.

Den studerende får en grundlæggende introduktion til koncepterne bag client-server baserede netværk og bagvedliggende protokoller. Endvidere får den studerende introduktion til client- og server-side udvikling. Den studerende opnår herved en forståelse af basale koncepter og mekanismer i et programmeringssprog, således at disse kan bruges til at implementere mindre applikationer

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• forstå opbygningen af client-server netværk
• forstå metoder til programdesign og evne til at skelne mellem god og dårlig programmeringspraksis
• forstå de basale principper i et programmeringssprog, herunder forståelse af kontrolstrukturer, datatyper, datastrukturer samt funktioner

FÆRDIGHEDER

• anvende opnået viden i design af en simpel applikation
• implementere, for tolke og analysere programkode
• anvende programmeringsfærdigheder til at bearbejde og processere input fra tastatur og mus
• anvende programmeringsfærdigheder til at designe og implementere basale funktioner
• diskutere og vurdere kvaliteten af en given programkode

KOMPETENCER

• evaluere eksisterende programkode, bedømme dets design og foreslå ændringer
• bruge speciferede web programmeringssprog til at løse konkrete programmeringsopgaver

UNDervisningsform

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformen for uddannelsen

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Grundlæggende programmering</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Vurderingskriterier

Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Introduction to Programming</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB113</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
IT-SYSTEMER: KULTUREL KONTEKST, KOMMUNIKATION, BRUGBARHED OG BRUGBARHEDSEVALUERING

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
At give den studerende indsigt i brugere og it-systemers kommunikative aspekter, samt grundlæggende analytiske kompetencer i forhold til at beskrive og forstå IT-understøttet kommunikation og interaktion. Denne viden skal kombinieres med en indsigt i grundlæggende principper for menneske-maskine interaktion og metoder til vurdering af konkrete IT-systemers brugbarhed

BEGRUNDELSE
IT-systemer er kommunikative systemer, der på flere niveauer faciliterer udveksling af information og kommunikation. Men IT-systemer er dog ofte vanskelige at anvende for brugerne, fordi systemerne ikke nødvendigvis passer ind i brugernes begrebsverden og aktiviteter; disse systemer kan være præget af et lavt niveau af usability. Derfor er det dels centralt at få etableret kompetencer til at forstå og analysere IT-systemers betydning for, hvordan brugere interagerer med systemerne. Dels er det afgørende at forstå, hvad et systems usability er, og hvordan den kan evalueres

INDHOLD:
Kurset er organiseret omkring to hovedelementer:

2. Kurset introducerer til udvalgte teorier og metoder, der har til formål at belyse og analysere IT-systemers kommunikative dimensioner, samt eventuelle konsekvenser og muligheder herved for brugere og udviklere. Elementerne i kurset er: grundlæggende kommunikationsteori og analyse, grundlæggende kulturteori og analyse samt medieteorier i relation til digitale medier.

LÆRINGSMÅL

VIDEN
Viden om brugere og it-systemers kommunikative aspekter, samt grundlæggende analytiske kompetencer i forhold til at beskrive og forstå IT-understøttet kommunikation og interaktion.

Denne viden skal kombinieres med en indsigt i grundlæggende principper for menneske-maskine interaktion og metoder til vurdering af konkrete IT-systemers brugbarhed

FÆRDIGHEDER

- kunne anvende teori og metode i forhold til analyse af IT-understøttet kommunikation
- kunne tage stilling til, hvordan og med hvilke effekter, der kommunikeres gennem IT-systemer
- kunne forklare usability begrebet og redegøre for aktiviteterne i en usability evaluering

KOMPETENCE

- have opøvet evnen til at tænke i optimale IT-baserede informations- og kommunikations løsninger
• have opøvet evnen til at planlægge og udføre en usability-evaluering af et konkret system

UNDERSØKNINGSFORM
Kurset afvikles som et særskilt forløb i relation til de studerendes projektarbejde og valg af projekt
Undervisningen tilrettelægges endvidere i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS
Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSAMEN
PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>IT-Systemer: Kulturel kontekst, kommunikation, brugbarhed og brugbarhedsevaluering</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER
Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>IT Systems: Cultural Context, Communication, Usability and Usability Evaluation</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB114</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
KONSTRUKTION OG AFPRØVNING AF ET IT-SYSTEM

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Projektmodulet bygger videre på P0 og P1- projektenhederne.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

INDHOLD

I projektet udvikles et softwaresystem til understøttelse af en afgrænset og veldefineret aktivitet, for eksempel en arbejdsfunktion, en service eller en oplevelse. Udviklingen omfatter aktiviteterne systemanalyse, design, programmering, test og evaluering. Projektet indebærer udformning af et design af løsning, softwarearkitektur, brugergrænseflade, samt programmering af en velfungerende softwareløsning, som realiserer det overordnede design og de relevante forretningsmål. Såvel software som brugergrænseflade skal testes og evalueres.

Som dokumentation for de krævede færdigheder skal projektgruppen
1. udarbejde en P2-rapport,
2. udarbejde den individuelle projektdel (for de faggrupper der har valgt den indivi-duel-lev aktivitet),
3. udarbejde en P2-procesanalyse,
4. deltage i fremlægges-seminaret forud for eksamen samt
5. deltage i den individuelle P2-prøve.

P2-rapporten, P2-procesanalysen og P2-prøven dokumenterer færdigheder vedrørende de tekniske og naturvidenskabelige kompetencer, de kontekstuelle kompetencer samt projekt arbejds kompetencer. P2-procesanalysen og P2-prøven dokumenterer færdigheder vedrørende projektarbejds kompetencer.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Gennem problemorienteret projektarbejde med konstruktion og afprøvning af et IT-system demonstrerer:

- viden om grundlæggende datalogiske emne kredse og fundamentale datalogiske teknikkers anvendelse i arbejdet med realistiske problemer ved udvikling af software,
- erfaring med at analysere, designere, programmere og afprøve et edb-system, som understøtter arbejdet i en organisation, samt beherskelse af den metodiske arbejdsform som knytter sig til problemorienteret projektarbejde med dertilhørende vurderinger af de opnåede resultater og en samlet konklusion

FÆRDIGHEDER

- analysere og formulere krav til det udviklede softwaresystem i et brugercenteret paradigme,
- designe og programmere et softwaresystem på grundlag af en kravspesifikation i et brugercenteret paradigme. Den studerende skal kunne udnytte og forstå begreber og krav i paradigmet, og gennem design og implementering omforme disse til et program af høj intern kvalitet. Den studerende skal fuldføre arbejdet frem til et kædedygtigt og demonstrerbart program,
- gennemføre en systematisk test af programmet som – i rimelig grad – sikrer, at det udviklede program svarer til intentioner og specifikationer,
- evaluere brugergrænsefladen og vurdere systemets brugbarhed,
- argumentere for de trufne valg i alle udviklingens faser, herunder forklare på hvilken måde og i hvilket omfang systemet realiserer krav fra analysen og arkitektur fra designet,
- beskrive, planlægge, styre og reflektere over projektarbejde, herunder foretage systematisk valg af metoder til problemanalyse og -bearbejdning,
KOMPETENCER

- foretage kritisk vurdering af relevansen af den indhentede viden i forhold til projektarbejdet, herunder vurdere de valgte modeller, teorier og/eller metoders egnethed
- analysere egen læreproces og projektgruppens organisering af gruppesamarbejdet med henblik på at identificere stærke og svage sider med henblik på fremtidig forbedring.
- formidle projektets arbejdsergebnis og -processer på en klart struktureret, sammenhængende og præcis måde, såvel skriftligt og grafisk som mundtligt

UNDERSØGNINGSFORM

P2-projektet forventes at bygge på sprog, metoder og tekniker fra kurserne Grundlæggende Programmering på 1. semester og Datalogiens Matematiske Grundlag på 2. semester.

Rationalet er, at det er vigtigt for alle studerende at etablere en fælles forståelse og erfaring med bestemte, vigtige og typiske sprog, metoder og tekniker til udvikling af software.


OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 450 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Konstruktion og afprøvning af et IT-system</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig pba. projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datologi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Construction and Test of an IT-System</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB210</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tomplads</th>
<th>Ja</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>
DATALOGIENS MATEMATISKE GRUNDLAG

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• logik: sammensatte udsagn, ækvivalens, prædikater og kvantorer
• mængdelære: operationer på mængder, identiteter, potensmængder
• funktioner. herunder eksponentiel og logarfimfunktionen med grundtal 2 samt deres vækstforhold
• algoritmer: pseudokode, søge og sorteringsalgoritmer, kontrolstrukturer, løkker, iterative og rekursive algoritmer
• datastrukturer: Herunder arrays og hægtede lister
• induktionsbeviser
• relationer: refleksiv, transitiv, symmetrisk, ækvivalensrelationer

FÆRDIGHEDER

• kunne ræsonnere i forbindelse med problemstillinger i logik, mængdelære og teori om relationer
• kunne udføre simple induktionsbeviser

KOMPETENCER

• kunne læse pseudoalgoritmer og implementere disse i et passende programmeringssprog (eksempelvis Maple)
• kunne designe algoritmer til løsning af simple problemstillinger

UNDervisningsform

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Datalogiens matematiske grundlag</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Mundtlig eksamen med udgangspunkt i opgaver, der har været arbejdet med i kurset</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854
## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Copenhagen</th>
<th>The Mathematical Foundation of Computer Science</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB211</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
DESIGN OG EVALUERING AF BRUGERGRÆNSEFLADER

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger videre på viden opnået gennem kurset Grundlæggende programmering samt projektmodulerne på 1. semester på bacheloruddannelsen i Informationsteknologi.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Fundamentale menneske-maskin interaktion:

- interaktionsdesign
- usability og user experience
- designprincipper
- interaktionsformer
- menneskelig kognition, perception og hukommelse

Interaktionsdesignprocessen:

- aktiviteter i interaktionsdesign
- user-centred design
- contextual design og participatory design
- forskellige livscyklusmodeller til interaktionsdesign

Brugskontext og brugere:

- forståelse af behov og krav: f.eks. interview, observation, spørgeskema, probes, kortsortering
- opgaveanalyse: f.eks. hierarkisk opgaveanalyse, mål, opgaver, handlinger
- scenarier og personas
- brugsmønstre

Design af grænseflader:
visuelle designsprincipper  

gestaltlove  

skitsering og prototyping  

konceptuel og fysisk brugergrænsefladedesign  

Usabilityevaluering:  

aktiviteter  

roller og opgaver  

identifikation af usabilityproblemer  

FÆRDIGHEDER  

kunne forstå basale og avancerede begreber og teorier om menneske-maskin interaktion  

kunne redegøre præcist for og forklare aktiviteterne i designet af en brugergrænseflade  

kunne forklare og redegøre for aktiviteterne i en usabilityevaluering  

KOMPETENCER  

kunne anvende begreberne, teknikker og metoder til at designe og evaluere et konkret system som løser en veldefineret opgave  

UNDERVISNINGSFORM  

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen jf. § 17.  

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS  

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.  

EKSAMEN  

PRØVER  

| Prøvens navn | Design og evaluering af brugergrænseflader | Skriftlig eller mundtlig | 5 | 7-trins-skala | Intern prøve | Vurderingskriterier er angivet i Universitetets eksamensordning | cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854 | 21 |  

YDERLIGERE INFORMATIONER  

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854
**FAKTA OM MODULET**

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Engelsk titel</strong></td>
<td>Design and Evaluation of user Interfaces</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulkode</strong></td>
<td>DSNBAITB212</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modultype</strong></td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Varighed</strong></td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Semester</strong></td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ECTS</strong></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssprog</strong></td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tomplads</strong></td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssted</strong></td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulansvarlig</strong></td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ORGANISATION**

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Studienævn</strong></td>
<td>Studienævn for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Institut</strong></td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fakultet</strong></td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
MODUL 7: INNOVATION OG FORANDRING 2: FORANDRINGSLEDELSE OG FORANDRINGSKOMMUNIKATION

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET
Modul 2 og modul 3 eller tilsvarende.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Tema: Offentlig service og digital selvbetjening: Dette semester fokuserer på digitalisering af offentlige servicelydelser og de datalogiske, organisatoriske, forvaltningsmæssige og forandringsmæssige problemstillinger der er knyttet hertil.


LÆRINGSMÅL

VIDEN

Bidrag til kompetenceprofil, nr. 1: Skal have viden om teori, metoder og praksis inden for "innovation og forandring", mere specifikt forandringsledelse og forandringskommunikation i offentlige organisationer og de særlige forandringsledelsesmæssige udfordringer, der er forbundet med digitalisering i den offentlige sektor og digitalisering af offentlig servicelydelser.

Bidrag til kompetenceprofil, nr. 2: Skal kunne forstå og reflektere over teorier, metoder og praksis inden for forandringsledelse og forandringskommunikation, herunder fx styrker og svagheder forbundet med forskellige strategier for forandringsledelse i forbindelse med digitalisering i den offentlige sektor.

FÆRDIGHEDER

Bidrag til kompetenceprofil, nr. 4: Skal kunne vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger relateret til forandringsledelse samt begrunde og vælge relevante analysemodeller for at afdække de forandringsledelsesmæssige udfordringer forbundet med et konkret innovations- eller digitaliseringsprojekt og vælge relevante løsningsmodeller i form af en strategi for forandringsledelse for projektet. De studerende skal også kunne vurdere om foreslåede forandringer er realistiske og gennemførlig set fra et forandringsledelsesmæssigt perspektiv.

KOMPETENCER

Bidrag til kompetenceprofil, nr. 6: Skal gennem en øget forståelse for de forandringsledelsesmæssige aspekter ved innovations- og digitaliseringsprojekter kunne håndtere organisatorisk og politisk kompleksitet i forbindelse med sådanne projekter.

Bidrag til kompetenceprofil, nr. 7: Skal gennem en øget forståelse for de forandringsledelsesmæssige aspekter ved innovations- og digitaliseringsprojekter opnå en forståelse for, hvorfor involverede aktører og agerer, som de gør, og dermed også kunne indgå i et professionelt samarbejde med disse aktører.

UNDERVISNINGSFORM

Kurset afvikles som en række forelæsninger og udgør en del af udgangspunktet for projekt-arbejdet på dette semester. Der vil derfor være tæt sammenhæng mellem indholdet i dette kursus og de studerende projektarbejde, og en væsentlig

Som en del af undervisningen inddrages cases især fra offentlige virksomheder, som illustrerer relevante problemstillinger og gerne ved, at praktikere præsenterer en case, de selv har deltaget i, og de overvejelser de har gjort sig i forbindelse med dette.

**EKSAMEN**

**PRØVER**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Modul 7: Innovation og forandring 2: Forandringsledelse og forandringskommunikation</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**FAKTA OM MODULET**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Module 7: Innovation and Change 2: Change Management and Change Communication</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>BAI20147</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Jeppe Agger Nielsen, Tilde Marie Bertelsen, Maja Sønderby Neve</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ORGANISATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Digitalisering</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Politik og Samfund</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Samfundsvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
UDVIKLING AF DATABASESYSTEM TIL EN SPECIFIK ANVENDELSE

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Projektmodulet bygger videre på viden opnået genenem projektmodulerne på 1.-2. semester samt kurset Design og evaluering af brugergrænseflader

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
At den studerende opnår viden om udvikling af et databasesystem til en specifik brugssammenhæng og erfaring med udvikling af et komplekst softwaresystem.

BEGRUNDELSE
Projektarbejdet kombinerer anvendelse af viden fra kurserne i Systemanalyse- og design, Databaseudvikling og Grundlæggende objektorienteret programmering samt kurset i Design og evaluering af brugergrænseflader (på BaIT2) i forhold til en konkret applikation. Dette afspejler typisk praksis for udvikling af systemer, der omfatter en kompleks database

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• forstå og gøre rede for den praktiske anvendelse af teorier, begreber og metoder inden for databaseudvikling, systemanalyse- og design samt objektorienteret programmering

FÆRDIGHEDER

• analysere og designe en database til en specifik anvendelse

• analysere og designe en database til systemet

• implementere en væsentlig del af systemet i en objektorienteret omgivelse

KOMPETENCER

• begrunde og vurdere en databasedesign

• beskrive og vurdere en softwareudviklingsproces

• diskutere samspillet mellem databasedesign og softwareudvikling

• beskrive, reflektere over og analysere de opnåede erfaringer med problemorienteret projektarbejde i en gruppe

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 450 timer.
## EKSAMEN

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Udvikling af databasesystem til en specifik anvendelse</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig pba. projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Development of a Database System for a Specific Application</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB310</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelskan</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
SYSTEMANALYSE OG DESIGN

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
Formålet er at give den studerende indsigt i de processer i softwareudvikling, hvor der specificeres krav til systemet, hvor der udarbejdes design af systemet og dets interaktion med brugerne. I tillæg skal der opbygges erfaring med anvendelse af denne viden i forhold til udviklingen af et konkret softwaresystem, som understøtter arbejdet i en organisation. Endelig skal den studerende opbygge praktiske erfaringer med design og implementering af brugergrænseflader.

BEGRUNDELSE
Analyse og design af softwaresystemer og deres brugergrænseflader er centrale aktiviteter i udviklingen af software. Disse aktiviteter bidrager til at styrke kvalitet og usability af softwaresystemer. I tillæg er evnen til systematisk og metodisk at kunne analysere et problemkompleks og på denne baggrund designe et softwaresystem med høj usability, der løser problemet, helt grundlæggende for at kunne udvikle software.

INHALT
Kurset gennemgår en metode til objektorienteret analyse og design samt de underliggende begreber og teorier. Der lægges vægt på udførelsen af metodens aktiviteter, og der inddrages eksempler fra praksis.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- objektorienteret analyse, herunder model, funktion, grænseflade, klasse, objekt, struktur, dynamik, brugsmønstre og funktioner

- objektorienteret design, herunder designkriterier og arkitektur samt model-, funktions- og grænsefladekomponenter

FÆRDIGHEDER

- kunne analysere og designe softwaresystemer med en kompleks funktionalitet og brugerinteraktion

- være i stand til at anvende Unified Modelling Language (UML) til at beskrive krav til og design af et softwaresystem

KOMPETENCE

- forklare processerne til kravspecification, softwaredesign, og brugergrænsefladedesign samt deres samspil

UNDERSØGNINGSFORM

Kurset afvikles som et særskilt forløb i relation til de studerendes projektarbejde og valg af projekt.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.
## EKSAMEN

### PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Systemanalyse og design</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>System Analysis and Design</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB311</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
GRUNDLÆGGENDE OBJEKTORIENTERET PROGRAMMERING

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET
Modulet bygger videre på viden opnået på kurset Grundlæggende programmering

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
At den studerende lærer de centrale begreber og struktureringsmekanismer inden for et objektorienterede programmeringssprog. Den studerende skal kunne anvende sproget til at skabe mindre programmer og forklare væsentlige valg i struktureringen af programmet

BEGRUNDELSE
Objektorienteret programmering er et dominerende programmerings-paradigme i software-udvikling

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal opnå forståelse af metoder inden for det objekt-orienterede programmeringsparadigme. Dette dækker overfølgende aspekter:

• begreber og begrebsdannelse
• klasser og objekter
• variable og metoder
• indkapsling og synlighed
• data abstraktion
• metode signature (parametre og returværdi) og metode krop
• aggregering af klasser
• anvendelse af centrale dele af standard klassebiblioteker herunder collection klasser
• specialisering og nedarvning
• polymorfi og dynamisk binding
• interfaces og abstrakte klasser
• struktureret fejlhåndtering vha. exceptions
systematisk dokumentation af offentlige grænseflader til klasser og interfaces

systematisk test af offentlige grænseflader til klasser og interfaces

FÆRDIGHEDER

• kunne implementere mindre programmer i et objektorienteret programmeringssprog hvor sprogets centrale egenskaber anvendes

• evnen til at skabe objekt-orienteret programmer via en buttom-up tilgangen

• kunne implementere simple grafiske brugergrænseflader ved brug af en objekt-orienteret tilgang

• forklare og argumentere for sammenhængene og detaljerne i et mindre objektorienteret program

• udarbejde og gennemføre en systematisk testning af væsentlige dele af et objektorienteret program

• kunne dokumentere væsentlige dele af et objektorienteret program

KOMPETENCER

• kunne implementere, dokumentere og teste et mindre objektorienteret program, således at det kan køres og er forståeligt, læsbart, og tilgængeligt for andre programmører

UNDERSØKNINGSFORM

En blanding af forelæsninger, mindre øvelser og en større opgave. I den større opgave skal de studerende, alene eller i mindre grupper, udvikle et objektorienteret program, som skal løse en på forhånd formuleret og afgrænset opgave

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSEMPEL

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Grundlæggende objektorientereret programmering</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig Mundtlig prøve med udgangspunkt i besvarelsen af den større opgave</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854
## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beskrivelse</th>
<th>Detaljer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Engelsk titel</td>
<td>Fundamental Object-oriented Programming</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB312</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Beskrivelse</th>
<th>Detaljer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Studienævn</td>
<td>Studienævn for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
DATABASEUDVIKLING

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• den relationelle datamodel og dens begreber
• datamodellering (ERD/UML)
• transaktioner begrebet
• integeritetsbegrænsninger herunder primærnøgler, fremmenøgler, checks og not null
• SQL-sproget til definition af databaser, basal og avanceret udtræk af data samt ændring af data
• Udtræk af information fra et DBMS fra et programmeringssprog såsom PHP, Java eller C#
• "best practice" for godt design og anvendelse af DBNS og SQL

FÆRDIGHEDER

• kunne konstruere et databasedesign og et databaseskema
• demonstrierere forståelse for den relationelle datamodel
• konstruere og vurdere komplekse forespørgsler i SQL og andre relevante spørgesprog
• konstruere transaktioner, der overholder relevante tekniske og forretningsmæssige kriterier

KOMPETENCER

• anvende et databasemanagement system (DBMS) til at gemme og hente information
• anvende SQL fra et konventionelt programmeringssprog

UNDervisningsform

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen jf. § 17.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Databaseudvikling</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854
**FAKTA OM MODULET**

<p>| | |</p>
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Engelsk titel</strong></td>
<td>Database Development</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulkode</strong></td>
<td>DSNBAITB313</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modultype</strong></td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Varighed</strong></td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Semester</strong></td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ECTS</strong></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssprog</strong></td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tomplads</strong></td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssted</strong></td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulansvarlig</strong></td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ORGANISATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
UDVIKLING AF EN MOBIL APPLIKATION

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET
Projektmodulet bygger videre på viden opnået gennem kurserne Grundlæggende objektorienteret programmering samt Design og evaluering af brugergrænseflader

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• opnå viden om udvikling af mobile applikationer, og erfaring med anvendelse af værktøjer i udviklingen af en mobil applikation til understøttelse af en afgrænset og veldefineret aktivitet, for eksempel en arbejdsfunktion, en service eller en oplevelse

• forstå og inddrage de særlige omstændigheder, der kendetegner en mobile applikationer: brugeren befinder sig ofte i en mobil context, der er særlige skærm og interaktionsmuligheder, samt batteri, processor, og kommunikations-begrænsninger

FÆRDIGHEDER

• anvende begreber og metoder, der knytter sig til mobile applikationer og services

• etablere og konfigurere et værktøj til udvikling af mobile applikationer

• etablere og anvende et værktøj til udvikling af en konkret applikation der løser et problem

• anvende værktøjet til test og debugging af programkode, anvende eventuelle andre muligheder i værktøjets SDK

• anvende værktøjets human interface guidelines i overensstemmelse med hvordan applikationen skal anvendes til at løse et problem

• overføre og afvikle programmet på en mobil enhed

• argumentere for de trufne valg, herunder forklare hvordan krav, teknisk løsning, og brugernes behov hænger sammen

KOMPETENCER

Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne udvikle en konkret mobil applikation til en specifik anvendelse, herunder

• identificere og udnytte relevante tekniske muligheder i et mobilt SDK i forbindelse med en specifik case

• udvikle, teste og debugge programkode
• udvikle en mobil applikation, der er køредygtigt og demonstrerbar
• reflektere over trufne valg og udviklingsprocess

UNDERVISNINGSFORM

Modulet er organiseret med seminarer og workshops, hvor de studerende i grupper af 2-4, udvikler en mobil applikation, der løser et problem

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 300 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Udvikling af en mobil applikation</th>
</tr>
</thead>
</table>
| Prøveform          | Mundtlig
Mundtlig prøve på baggrund af den mobile applikation |
| ECTS               | 10                                                   |
| Bedømmelsesform    | 7-trins-skala                                       |
| Censur             | Ekstern prøve                                        |
| Vurderingskriterier| Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning |

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Development of a Mobile Application</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB410</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>-------------------</td>
<td>------------------------</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
VIDEO SOM METODE TIL DESIGN

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODELET
Projektmodulet bygger videre på viden opnået gennem kurset i IT-systemer: Kommunikation og brugbarhed samt projektmodulet Konstruktion af IT-system

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
At skærpe den metodologiske bevidsthed og refleksion omkring betydningen af valg af metode i designprocesser.

Formålet er at gøre den studerende i stand til i en tværvidenskabelig og tværfaglig praktisk kontekst at kunne opstille klare argumenter for valg af metode baseret på vurdering af fravalg.

Modulens fokus på metodologi er integreret horisontalt på semestret, så det understøtter de praktiske teknologiske og forretningsmæssige designprocesser i de øvrige moduler.

Modulet er organiseret med seminarer og workshops, hvor den studerendes faglige portefølje er en forudsætning for deltagelse.

I forbindelse med modulet vil følgende metodologiske temaer blive behandlet:

- video som data
- videoobservation
- rollers betydning for observation med video
- fiksering af roller i sociale og videnskabelige kontekster
- flow og ritual i mellemmenneskelig interaktion
- video som redskab til sketching og animation
- 360 graders 3D VR
- videooptagelse med drone

LÆRINGSMÅL

VIDEN

- video som metode til studie af interaktions- og designprocesser
- særlige forhold om video som medie til studie af interaktions- og designprocesser
- betydningen af brug af video i studiet af interaktions- og designprocesser.
- state of the art video redskaber til studie af interaktions- og designprocesser

FÆRDIGHEDER

- planlægge og gennemføre sessioner med brug af video til dokumentation og facilitering.
- anvende state of the art video redskaber til dokumentation og facilitering af designprocesser.
• inddrage deltagere i designprocesser med brug af video

KOMPETENCER

• inddrage video som metode til dokumentation, facilitering og evaluering af designprocesser.
• kritisk og konstruktivt at kunne vurdere betydningen af video som metode til dokumentation og design

UNDERVISNINGSFORM

Modulet er organiseret med seminarer og workshops.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 300 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Video som metode til design</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-en@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Video as method for design</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB411</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet f\textit{or IT og Design}</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Curriculum for the Bachelor's Programme in Information Technology, 2019
OPERATIONS MANAGEMENT

2019/2020

MODULETS INDDHold, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSmÅL

VIDEN

• have grundlæggende kendskab til operations management området og dettes begreber, herunder dets
  afgrænsning, hvilke mål der opstilles for operations samt det strategiske bidrag af operations management

• have indblik i gældende eller fremspilende udfordringer indenfor operations

• viden om begreber og metoder indenfor system identifikation og kortlægning, herunder kortlægning af processer

FÆRDIGHEDER

• kunne kortlægge forretnings-/driftsprocesser og –systemer

KOMPETENCER

• skal være i stand til at vælge, og anvende kortlægningsmetoder samt drage konklusioner heraf

UNDervisningsform

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen jf. § 17.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 300 timer.

EKSMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Operations Management</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854
## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Operations Management</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB412</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
UDVIKLING AF FORRETNINGSSYSTEMER

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger videre på viden opnået på 4. semester på bacheloruddannelsen i Informationsteknologi.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Viden om:
Den studerende skal efter gennemført projektmodul have opnået viden om integrerede forretningssystemer, deres analyse og design inkluderede f.eks. struktur, organisation og integrationsmekanismer. Denne viden kan tilegnes gennem et projektarbejde med en privat virksomhed og/eller offentlig organisation

FÆRDIGHEDER

Færdigheder i at:
Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:

- demonstrere anvendelse af relevante teorier, begreber og metoder fra semesterets kurser
- designe integrerede forretningssystemer med udgangspunkt i virksomhedsspecifikke behov
- evaluere teoretiske og empiriske resultater

KOMPETENCER

Kompetencer:
Efter gennemførelsen af projektmodulet skal den studerende kunne:

- demonstrere evne til at identificere og implementere forbedringsforslag i integrerede forretningssystemer
- demonstrere evner til kritisk at evaluere anvendte teorier og metoder samt opnåede resultater

UNDervISNINGSFORM

Projektarbejde.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 15 ECTS projekt forventes der en arbejdsbyrde på 450 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Udvikling af forretningssystemer</th>
</tr>
</thead>
</table>

Curriculum for the Bachelor's Programme in Information Technology, 2019
<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøveform</th>
<th>Mundtlig pba. projekt</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**FAKTA OM MODULET**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Development of Business Systems</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>M-GBE-B5-6</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Jan Stage</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ORGANISATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Produktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Materialer og Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INTRODUKTION TIL AVANCEREDE PRODUKTIONSTEKNOLOGIER

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 4. semester på bacheloruddannelsen i Informationsteknologi.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Formålet med dette modul er at give de studerende en grundlæggende indsigt i avancerede fremstillingstekнологier - advanced manufacturing technologies (AMT)

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Viden om:

- Generel viden om valg, evaluering og begrundelse for AMT
- Generel viden om implementering af AMT
- Generel viden om evaluering af performance af AMT
- Viden om 3D-printning
- Viden om 'big data'
- Viden om robotter

FÆRDIGHEDER

Færdigheder i at:

- Forstår egenskaberne ved specifikke AMT'er
- Kan vælge, implementere og vurdere relevante AMT'er for en specifik situation

KOMPETENCER

Kompetencer til at:

- Er i stand til, i en specifik situation, at forklare hvilken AMT, der bør anvendes; samt i stand til at udvælge værktøjer og anvende teknikker til at vælge og implementere relevante AMT'er, og til at vurdere performance af en implementation

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen, jf. § 17 Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.
## EKSAMEN

### PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Introduktion til avancerede produktionsteknologier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig og mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Introduction to Advanced Manufacturing Technologies</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>M-GBE-B5-7</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Jan Stage</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Produktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Materialer og Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT OG NETVÆRKSTEORI

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 4. semester.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• Skal have indsigt i nyere teorier, metoder og koncepter, deres operationelle og strategiske betydning i relation til Supply Chain Management og netværksbegrebet.
• Skal have forståelse af forskellige Supply Chain Management-strukturer og hvad der influerer på valg af struktur, herunder centrale begreber som f.eks. postponement, VMI, VOP/OPP og partnerskabsmodeller.

FÆRDIGHEDER

• Skal kunne redegøre for forskellige teoretiske netværksperspektiver.
• Skal kunne vurdere forskellige SCM-strukturer og anvendte integrationsmekanismer, herunder vælge rette konfigurationer afhængig af den aktuelle situation – driftsmæssigt og strategisk - som ønskes analyseret og forbedret.
• De studerende skal have indsigt i og være i stand til at udføre SCM-analyser ud fra en opgave, organisatorisk og systemisk indfaldsvinkel

KOMPETENCER

• Skal være i stand til at tildegre sig ny viden inden for fagområdet.
• Skal være i stand til at implementere forskellige teorier og metoder i relation til forskellige typer værdikæder.
• Skal kunne vise en styrkelse af evner til fremtæggelse.
• Skal kunne vise en styrkelse af løsning og analyse af videnskabelige artikler.
• Skal kunne anvende de tillærte teorier og metoder i virksomhedssammenhænge.

UNDervisningsform

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen, jf. studieordningens §17.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKsAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Supply Chain Management og netværksteori</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Vurderingskriterier er angivet i Universitetets eksamensordning

**FAKTA OM MODULET**

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Engelsk titel</strong></th>
<th>Supply Chain Management and Network Theory</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Modulkode</strong></td>
<td>M-GBE-B5-3</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modultype</strong></td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Varighed</strong></td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Semester</strong></td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ECTS</strong></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssprog</strong></td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tomplads</strong></td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssted</strong></td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulansvarlig</strong></td>
<td>Astrid Heidemann Lassen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ORGANISATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Produktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Materialer og Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
FORRETNINGSPROCESSER OG IT-PROJEKTER

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 4. semester.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• Skal have viden om
  ◦ begreber, teorier og metoder vedrørende informationssystemer samt ledelse og udvikling af forretningsprocesser
  ◦ teknologier og metoder til udvikling af procesmodeller og workflows.
  ◦ begreber, teorier og metoder med henblik på at lede implementeringsprojekter
• Skal have viden sammenhængen i indholdet.

FÆRDIGHEDER

• Skal kunne anvende de indlærte teorier og metoder til analyse af forretningsprocesser for derved at kunne skabe modeller af forretningsprocesser som grundlag for konfigurering af virksomheds informationssystemer.
• Skal kunne anvende de indlærte metoder og teknologier til design af konkrete procesmodeller samt til planlægning, udvikling og ledelse af virksomhedsinformationssystemer.
• Skal kunne vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger vedrørende virksomhedsinformationssystemer samt kunne vælge og begrunde optimale løsninger.
• Skal kunne planlægge og organisere implementeringsprojekter i organisationen.
• Skal kunne formidle sådanne problemstillinger og løsningsmodeller til andre deltagere i organisationen.

KOMPETENCE

• Skal kunne omsette de indlærte videnselementer og færdigheder ved håndtering af komplekse procesudviklingsprojekter.
• Skal kunne arbejde selvstændigt og kunne bidrage konstruktivt og professionelt i flerfaglige projekter.
• Skal på basis af det tilegnede kunne identificere egne behov for yderligere læring og kunne gennemføre en hensigtsmæssig tilrettelægning heraf

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen, jf. studieordningens §17.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdssbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Forretningsprocesser og IT-projekter</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Curriculum for the Bachelor's Programme in Information Technology, 2019
### FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Engelsk titel</strong></th>
<th><strong>Business Process Management and IT Projects</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Modulkode</strong></td>
<td><strong>M-GBE-B5-4</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modultype</strong></td>
<td><strong>Kursus</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Varighed</strong></td>
<td><strong>1 semester</strong></td>
</tr>
<tr>
<td>** Semester**</td>
<td><strong>Efterår</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ECTS</strong></td>
<td><strong>5</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssprog</strong></td>
<td><strong>Dansk</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tomplads</strong></td>
<td><strong>Ja</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssted</strong></td>
<td><strong>Campus Aalborg</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulansvarlig</strong></td>
<td><strong>Thomas Ditlev Brunø</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Studienævn</strong></th>
<th><strong>Studienævn for Produktion</strong></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Institut</strong></td>
<td><strong>Institut for Materialer og Produktion</strong></td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fakultet</strong></td>
<td><strong>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</strong></td>
</tr>
</tbody>
</table>
BACHELORPROJEKT (UDVIKLING AF INDUSTRIELLE LØSNINGER)

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 5. semester på bacheloruddannelsen i Informationsteknologi.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Universitetsuddannelser er forskningsbaserede uddannelser; alle studerende skal ved slutningen af bacheloruddannelsen have fået indblik i et aspekt af fagets forskningsområde.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal efter gennemført projektmødel have dybdegående viden om hvordan man analyserer, designer og udvikler løsninger til drift af en industriel virksomhed. Med udgangspunkt i denne viden forventes den studerende at udvide sit vidensområde således, at dette kommer til at omfatte indsigte i udvikling og forbedring af strategier, strukturer, systemer, organisering og koordinering af den samlede løsning. Denne viden kan opnås gennem et udviklingssamarbejde med en privat eller offentlig organisation.

FÆRDIGHEDER

Færdigheder i at:

- demonstrere anvendelse af relevante teorier, begreber og metoder fra hele uddannelsens fagområder
- designe industrielle løsninger med udgangspunkt i virksomhedsspecifikke behov
- evaluere teoretiske og empiriske resultater

KOMPETENCER

Kompetencer til at:

Den studerende skal efter gennemført projektmødel kunne arbejde professionelt og systematisk, samt kunne kritisk evaluere anvendte metoder og deres resultater

UNDERVISNINGSFORM

Projektarbejde.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 15 ECTS projekt forventes der en arbejdsbyrde på 450 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

| Prøvens navn | Bachelorprojekt (Udvikling af industrielle løsninger) |
### FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>BSc Project (Development of industrial solutions)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>M-GBE-B6-6</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Brian Vejrum Wæhrens</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Produktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Materialer og Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Anbefalede faglige forudsætninger:

Grundlæggende kendskab til objekt-orienteret programmering (Java, Python el.), samt basalt kendskab til netværksteknologier.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Formålet med dette modul er at give de studerende en indsigt i industrielle IoT teknologier samt at den studerende i stand til at bygge applikationer baseret på industriel IoT og integrere disse i et moderne produktions arkitektur

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Viden om:

- Grundlæggende koncepter omkring Industri 4.0, Smart Produktion, Intelligent Supply Chains, og smarte fabrikker som sætter rammen for industriel IoT
- Centrale teknologier og metoder inden for Internet of Thing og brugen af disse i industrien
- Potentielle IoT protokoller og standarder, samt udviklingen af disse

FÆRDIGHEDER

Færdigheder i at:

- Analyse og design af heterogene og distribuerede IoT løsninger
- Valg af teknologier og metoder til industrielle IoT løsninger
- Udvikling og test af industrielle IoT løsninger

KOMPETENCER

Kompetencer til at:

- Løse et konkret industrielt problem ved hjælp af IoT løsninger
- Implementere og integrere en IoT løsning i en industriel arkitektur
- Vurdere brugermæssige, forretningsmæssige og tekniske konsekvenser af løsningen

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen, jf. § 17 Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.
EKSAMEN

FORUDSÆTNING FOR INDSTILLING TIL PRØVEN

• Forudsættningen for deltagelse i prøven er aflevering og godkendelse af et gruppebaseret miniprojekt.

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Industrial Internet of Things</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig Industrielt skriftligt bedømmelse via en Moodle test.</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Industrial Internet of Things</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>M-GBE-B6-5</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Jan Stage</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Produktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Materialer og Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
OPERATIONEL PLANLÆGNING OG STYRING

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET

Modulet bygger på viden opnået på 3. semester.

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• Skal besidde viden om planlægningsformer og –systemer.
• Skal besidde viden om stamdatastrukturer og disses betydning for planlægning og styring.
• Skal besidde viden om lineær programmering med flere variable og multikriterium optimering.

FÆRDIGHEDER

• Skal være i stand til at udvælge og anvende planlægningsformer og – systemer i en given driftssituation.
• Skal være i stand til at udvælge, opstille og anvende en relevant optimeringsmodel for et konkret planlægningsproblem.

KOMPETENCER

• Skal på baggrund af en praktisk problemstilling kunne redegøre for hvilken planlægnings- eller optimeringsmetode, der skulle anvendes på denne, samt for alle områder være i stand til at redegøre for den valgte teknik eller planlægningsmetode forudsætninger, begrænsninger og konsekvenser i den konkrete anvendelse.

UNDervISningsFORM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen, jf. studieordningens §17.

OMFANG OG FORVENtET ARBEJDStINDSATS

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAmen

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Operationel planlægning og styring</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Felt</th>
<th>Information</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Engelsk titel</td>
<td>Operations Planning and Control</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>M-GBE-B4-2</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Kenn Steger-Jensen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Felt</th>
<th>Information</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Studienævn</td>
<td>Studienævn for Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Materialer og Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
PERFORMANCE MANAGEMENT

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET
Anbefalede faglige forudsætninger: Grundlæggende kendskab til Operations Management og til objekt-orienteret programmering (Java, Python el)

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK
MFormålet med dette modul er at give de studerende en indsigt i industrielle performance løsninger.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Viden om:

- Viden om løsninger med et højt niveau af maskinel intelligens i form af automatiseringskomponenter og sensorbestykning.
- Viden om realisering af en høj grad af fleksibilitet i et supply chain forløb.
- Viden om fysisk indretning af et supply chain forløb

FÆRDIGHEDER

Færdigheder i at:

- Skal kunne anvende teorier og metoder til design af fleksible løsninger med høj performance krav.
- Skal kunne arbejde med virtuelle og skala modeller af et supply chain forløb.
- Skal kunne kommunikere projektforslag og kunne redegøre for de økonomiske implikationer

KOMPETENCER

Kompetencer til at:

- Kunne afdække og løse et konkret performance forbedringsbehov.
- Kunne anvende teoretiske synsvinkler fra flere fagområder
- Vurdere økonomiske, organisatoriske og tekniske konsekvenser af løsningen.

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen, jf. § 17: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Da det er et 5 ECTS kursus forventes der en arbejdsbyrde på 150 timer for den studerende.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Performance Management</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Aktiv deltagelse og/eller skriftlig opgave</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Engelsk titel</strong></th>
<th>Performance Management</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Modulkode</strong></td>
<td>M-GBE-B6-7</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modultype</strong></td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Varighed</strong></td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Semester</strong></td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ECTS</strong></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssprog</strong></td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Tomplads</strong></td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssted</strong></td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulansvarlig</strong></td>
<td>Jan Stage</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Studienævn</strong></th>
<th>Studienævn for Produktion</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Institut</strong></td>
<td>Institut for Materialer og Produktion</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fakultet</strong></td>
<td>Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
KOMMUNIKATION OG STRATEGI

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK


I tilknytning til modulet afholdes undervisningsaktiviteter inden for følgende områder:

- Organisation som kontekst for kommunikation og IKT
- Organisations- og markedskommunikation
- Medieteknologier og modtagerpositioner
- Strategisk kommunikation
- Virksomhedsøkonomi
- Grundlæggende webdesign.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal gennem modulet opnå viden om:

- Teori og praksis inden for det kommunikations- og informationsvidenskabelige felt herunder kommunikation i og fra organisationer
- og indsigt i problemstillinge af kommunikations- og it-faglig art i og fra organisationer
- strategisk kommunikation
- realiseringen af strategisk kommunikation der inkorporerer relationen mellem menneskelige og tekniske forudsætninger for kommunikation i og fra organisationer
- og forståelse af teknologi og menneskets forhold til og brug af teknologi.

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at beskrive, analysere, vurdere og udvikle kommunikation som kulturelt, teknologisk og organisatorisk fænomen, herunder budskaber og mediers anvendelse og betydning samt effekt i såvel snævrere som bredere kommunikative sammenhænge
- at beskrive, analysere og vurdere strategisk kommunikation ud fra såvel kvalitative som kvantitative metoder at arbejde kritisk og konstruktivt med kommunikation, interaktion og samarbejde i digitale miljøer under hensyntagen til deres kontekst.

KOMPETENCER

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- at agere kritisk og konstruktivt i relation til analyse, udvikling og implementering af kommunikation og informationsteknologiske løsninger, med fokus på disse løsnings organisatoriske betydning
- at beskrive, analysere, udvikle og evaluere information, kommunikation og medier som kulturelle, teknologiske og organisatoriske fænomener, herunder deres anvendelse og effekt i såvel snævrere som bredere kommunikative sammenhænge.

EKSAMEN

PRØVER

| Prøvens navn | Kommunikation og strategi |
Prøveform
Mundtlig pba. projekt
Prøven foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator og den interne medbedømmer med udgangspunkt i en af den/de studerende udarbejdet projektrapport.

Litteraturgrundlag: 1000 standardsider vejledergodkendt, selvvalgt litteratur i tilknytning til projektet.

Sidetal: Projektrapporten må højst være på 20 sider pr. studerende, højst 30 sider ved individuelt udarbejdede rapporter.

Normeret prøvetid: 30 min.

ECTS
15

Bedømmelsesform
7-trins-skala

Censur
Intern prøve

Vurderingskriterier
Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning

### FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Communication and Strategy</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>BAKDM20188</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. semester</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg, Campus København</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Ole Ertløv Hansen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Kommunikation og Digitale Medier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Kommunikation og Psykologi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Humanistiske Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
UNDERSØGELSENS- OG ANALYSEMETODER

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet omfatter en indføring i undersøgelses- og analysemetoder i forbindelse med gennemførelse af videnskabelige undersøgelser inden for det informations-, kommunikations- og medievidenskabelige felt. Modulet giver den studerende viden om og kompetencer til at tilrettelægge undersøgelse og analyse på såvel et kvalitativt som et kvantitativt grundlag. I tilknytning til modulet afholdes undervisningsaktiviteter inden for følgende områder:

- Kvalitative metoder, herunder særligt tilrettelæggelse af undersøgelse og analyse baseret på interviews
- Kvantitative metoder, herunder særligt tilrettelæggelse af undersøgelse og analyse baseret på spørgeskemaundersøgelser

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal gennem modulet opnå viden om:

- kvalitative metoder, herunder interviews, til brug i videnskabelig undersøgelse og analyse
- kvantitative metoder, herunder spørgeskemaer, til brug i videnskabelig undersøgelse og analyse.

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at tilrettelægge videnskabelige undersøgelser og analyser på såvel et kvalitativt som et kvantitativt grundlag og med inddragelse af såvel interviews som spørgeskemaer.

KOMPETENCER

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- at agere kritisk og etisk i forbindelse med tilrettelæggelse og gennemførelse af videnskabelige undersøgelser og analyser.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Undersøgelses- og analysemetoder</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig</td>
</tr>
<tr>
<td>Prøven har form af en bunden skriftlig hjemmeopgave, hvor den studerende på baggrund af modulet besvarer det eller de udleverede spørgsmål inden for fagområdet.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Opgavebesvarelsen må højst være på 15 sider og udarbejdes individuelt.</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelses form</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskrit erier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Methods in Inquiry and Analysis</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>BAKDM201810</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår 3. semester</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>10</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg, Campus København</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Ole Ertløv Hansen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Kommunikation og Digitale Medier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Kommunikation og Psykologi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Humanistiske Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Modulet "Design og IKT med organisation som kontekst" behandler, hvordan forskellige kommunikationsformer og it-systemer tages i anvendelse med strategiske intentioner om fx udvikling i organisationer. Den studerende vælger at tone sin faglighed, idet der fokuseres på enten organisationers interne eller eksterne kommunikation. Der afholdes undervisningsaktiviteter inden for:

- Interaktion og brugbarhed: organisationens interne kommunikation
- Interaktion og brugbarhed: organisationens eksterne kommunikation

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal gennem modulet opnå viden om:

- realiseringen af strategisk kommunikation, herunder relationen mellem menneskelige og tekniske forudsætninger herfor

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at arbejde kritisk og konstruktivt med at understøtte samarbejde, kommunikation og interaktion i digitale miljøer under hensyntagen til deres konkrete organisatoriske indlejning

KOMPETENCER

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- at agere kritisk og konstruktivt i relation til analyse, udvikling og implementering af kommunikation og informationsteknologiske løsninger, idet der er fokus på disse løsningers organisatoriske betydning.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Design og IKT med organisation som kontekst</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig&lt;br&gt;En skriftlig prøve der tager udgangspunkt i et af en eller flere studerende udarbejdet it-design, der understøtter kommunikation i organisationer.</td>
</tr>
<tr>
<td>Sidetal</td>
<td>Opgaven udarbejdes individuelt og må højst være på 8 sider</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Curriculum for the Bachelor's Programme in Information Technology, 2019
## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Design and ICT in an Organizational Context</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>BAKDM20189</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>3. semester</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg, Campus København</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Ole Ertløv Hansen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Kommunikation og Digitale Medier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Kommunikation og Psykologi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Humanistiske Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
BACHELORPROJEKT: IKT I BRUG

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Bachelorprojektet udarbejdes i løbet 6. semester på bacheloruddannelsen i informationsvidenskab. Bachelorprojektet skal demonstrere den studerendes evne til på kvalificeret vis at formulere, analysere og bearbejde problemstillinger inden for et afgrænset informationsvidenskabeligt emne. Den studerende skal således kunne formidle sine resultater og sin viden inden for det fagligefelt korrekt og adækvat mundtligt såvel som skriftligt.

Bachelorprojektet handler om design af ikt-systemer i teori, analyse og praksis med særlig fokus på brugerinddragelse i designarbejdet. Fokus på bachelorprojektet er æstetiske, funktionelle og etiske problemstillinger vedrørende IKT i brug.


I tilknytning til modulet afholdes undervisningsaktiviteter inden for områderne:

- brugerinddragelse i design af ikt
- udviklingsmetoder
- design og æstetik

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal gennem modulet opnå viden om:

- teori, metode og praksis inden for det informationsvidenskabelige område med særlig fokus på brugerinddragelse i design og agile udviklingsmetoder til design af ikt-systemer
- æstetiske, funktionelle og etiske problemstillinger vedrørende IKT i brug
- videnskabsteoretiske begreber af særlig relevans for design af ikt-systemer, brugerinddragelse i design og agile udviklingsmetoder

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at anvende et eller flere fagområders videnskabelige metoder og redskaber samt kunne demonstrere færdigheder inden for det informationsvidenskabelige fagområde
- at planlægge design af ikt-systemer
- at vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante analyse- og løsningsmodeller
- at formidle faglige problemløsninger og løsningsmodeller til fagfæller og ikke-specialister

KOMPETENCER

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- at indgå ansvarligt og selvstændigt i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- at identificere egne læringsevne og strukturere egen læring i forskellige læringssituationer og udvikle færdigheder i design af ikt-systemer, brugerinddragelse i design og agile udviklingsmetoder
- kritisk og konstruktivt at deltage i udviklingsopgaver ved at kunne identificere, analysere og løse komplekse problemstillinger inden for det informationsvidenskabelige område med fokus på design af ikt
- at formidle viden om informationsvidenskabelige problemstillinger til forskellige målgrupper, herunder æstetiske, funktionelle og etiske problemstillinger vedrørende IKT i brug.
## EKSAMEN

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Bachelorprojekt: IKT i brug</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig pba. projekt</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prøven foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator og censor med udgangspunkt i en af den/de studerende udarbejdet projektrapport.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Litteraturgrundlag: 1000 standardsider vejledergodkendt, selvvalgt litteratur i tilknytning til projektet.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Sidetal: Projektrapporten skal være på højst 20 sider pr. studerende, dog højst 30 sider ved individuelle projekter.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Resume: Der udarbejdes et resume på engelsk. Resumeet skal være på mindst én og højst to sider. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Normeret prøvetid: 30 min.</td>
</tr>
</tbody>
</table>

I tilfælde af omprøve henvises til gældende eksamensordning ved Det Humanistiske Fakultet.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ECTS</th>
<th>15</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>BA Project: ICT in practise</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>BAKDM201821</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>6. semester</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg, Campus København</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Ole Ertøv Hansen</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Kommunikation og Digitale Medier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Kommunikation og Psykologi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Humanistiske Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
IKT, INTERAKTION OG ORGANISATION

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

I modulet arbejdes med ikt, interaktion og organisation kommunikation. Målet er at forstå samspillet mellem ikt, brug og kontekst på såvel organisations- som brugergrænsefladeniveau og at forstå forandringsprocesser i netværk og organisationer vedrørende ibrugtagning af nye teknologier og dertil knyttede nye kommunikations-,amarbejds- og/eller læringsformer.

Modulet omfatter:

- Ikt, interaktion og organisation: kommunikation, læring og samarbejde medieret af ikt
- Ikt, interaktion og organisation: brugergrænseflader og brugbarhed

Der afholdes undervisningsaktiviteter i:

- læring og samarbejde i netværk og organisationer
- brugergrænseflader og brugbarhed.

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal gennem modulet opnå viden om:

- kommunikation, samarbejde og læring medieret af ikt i netværk og organisationer
- ibrugtagning og implementering af ikt i organisationer og netværk
- design af brugergrænseflader samt vurdering af brugergrænseflader og systemers brugbarhed.

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at vurdere teoretiske, analytiske og praktiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante analyse- og løsningsmodelle i tilknytning til ikt-medieret kommunikation, samarbejde og læring i netværk og organisationer,
- vurdere teoretiske, analytiske og praktiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante metoder i tilknytning til vurdering af brugergrænseflader og systemers brugbarhed.

KOMPETENCER

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- at indgå ansvarligt og selvstændigt i fagligt og tværfagligt samarbejde om vurdering og implementering af ikt-medieret kommunikation, samarbejde og læring i netværk og organisationer,
- at indgå ansvarligt og selvstændigt i fagligt og tværfagligt samarbejde om vurdering og implementering af brugergrænseflader.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Ikt, interaktion og organisation</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Prøven har form af en bunden 3-dages hjemmeopgave, hvor den studerende på baggrund af modulet besvarer det eller de udleverede spørgsmål inden for fagområdet. Opgavebesvarelsen må højst være på 8 sider og udarbejdes individuelt.

Opgaven bedømmes af interne bedømmere.

<table>
<thead>
<tr>
<th>ECTS</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>ICT, Interaction and Organization</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>BAKDM201823</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår 6. semester Informationsvidenskab</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisingssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg, Campus København</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**Modulansvarlig: Ole Ertløv Hansen**

**ORGANISATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Kommunikation og Digitale Medier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Kommunikation og Psykologi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Humanistiske Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
Modulet repræsenterer en indføring i grundlæggende præmisser for virksomhedsledelse og virksomhedsøkonomi. Fokus for modulet er at tilvejebringe forståelse af grundlæggende problemstillinger og begreber vedrørende en virksomheds drift og indsigt i, hvilke faktorer der har betydning for en virksomheds mulighed for at klare sig ud fra såvel en økonomisk som en strategisk synsvinkel.

I relation til modulet afholdes der undervisningsaktiviteter inden for følgende områder:

- Virksomhedsledelse
- Virksomhedsøkonomi

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal gennem modulet opnå viden om og forståelse af:

- grundlæggende problemstillinger vedrørende virksomhedsledelse og virksomhedsøkonomi.

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at analysere virksomheders drift ud fra et ledelsesmæssig, strategisk og økonomisk perspektiv.

KOMPETENCER

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- at diskutere og reflektere over problemstillinger vedrørende virksomhedsledelse, strategi og virksomhedsøkonomi i relation til den studerendes egen faglighed.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Prøveform</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>Aktiv deltagelse/løbende evaluering</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prøven kan bestås ved tilfredsstillende aktiv deltagelse i undervisningen, herunder fremmøde, indløsning af opgaver og deltagelse i øvelser.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Reeksamen:</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prøven har form af en bunden 3-dages hjemmeopgave, hvor den studerende på baggrund af modulet besvarer det eller de udeluerede spørgsmål inden for fagområdet. Opgavebesvarelsen må højst være på 8 sider og udarbejdes individuelt.</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Opgaven bedømmes alene af eksaminator.</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ECTS</strong></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>---</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Bedømmelsesform</strong></td>
<td>Bestået/ikke bestået</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Censur</strong></td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Vurderingskriterier</strong></td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**FAKTA OM MODULET**

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Engelsk titel</strong></th>
<th>Business management</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Modulkode</strong></td>
<td>BAKDM201834</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modultype</strong></td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Varighed</strong></td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Semester</strong></td>
<td>Forår 6. semester</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Valgfagsmodul</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>ECTS</strong></td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssprog</strong></td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Undervisningssted</strong></td>
<td>Campus Aalborg, Campus København</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Modulansvarlig</strong></td>
<td>Ole Ertøv Hansen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**ORGANISATION**

<table>
<thead>
<tr>
<th><strong>Studienævn</strong></th>
<th>Studienævn for Kommunikation og Digitale Medier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Institut</strong></td>
<td>Institut for Kommunikation og Psykologi</td>
</tr>
<tr>
<td><strong>Fakultet</strong></td>
<td>Det Humanistiske Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
KREATIVITET OG KOMPETENCE

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

Modulet formåler at introducere til og opøve kompetencer i relation til kreative, kunstneriske processer og at anvende disse i individuel og kollaborativ konceptudvikling af medieprodukter. Den studerende skal opnå viden om ledelse af kunstneriske processer.

Modulet omfatter undervisningsaktiviteter inden for følgende områder:

- kreativitet og kreative processer
- kunstneriske metoder
- konceptudvikling

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal gennem modulet opnå viden om og forståelse af:

- kreative, kunstneriske processer i forbindelse med udvikling af digitale medieprodukter

FÆRDIGHEDER

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at designe, gennemføre og kritisk reflektere over konceptudviklingsstrategier for digitale medieprodukter

KOMPETENCER

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- at identificere muligheder for kreativt potentiale i relation til digital medieproduktion
- at omsætte teoretisk og metodisk indsigt i kreative processer i konkrete individuelle og kollaborative udviklingsforløb.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Kreativitet og kompetence</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Prøven har form af en bunden 3-dages hjemmeopgave, hvor den studerende på baggrund af modulet besvarer det eller de udleverede spørgsmål inden for fagområdet. Opgavebesvarelsen må højst være på 8 sider og udarbejdes individuelt.</td>
</tr>
<tr>
<td>Opgaven bedømmes af interne bedømmere.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>ECTS</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
</tbody>
</table>
FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Creativity and Competence</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>BAKDM201827</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår 6. semester</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Valgfrit studiefagsmodul, valgmulighed 2 af 2</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Ole Ertløv Hansen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Kommunikation og Digitale Medier</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Kommunikation og Psykologi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Humanistiske Fakultet</td>
</tr>
</tbody>
</table>
AGIL SYSTEMUDVIKLING PÅ TVÆRS AF PROJEKTER

2019/2020

FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET
Projektmodulene på 1. - 4. semester i Bacheloruddannelsen for Informationsteknologi

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
At den studerende opnår viden om og færdigheder i agile tilgange til analyse, design, implementering og vurdering af større softwaresystemer i et større udviklingsmiljø bestående af flere projekter

BEGRUNDELSE
I løsning af problemer ved udvikling af større softwaresystemer i et større udviklingsmiljø skal delprojekter koordineres med henblik på en fælles løsning. Den studerende skal opnå forståelse af problemstillinger i forbindelse med udvikling af sådanne systemer og hvordan agil systemudvikling kan benyttes hertil. At arbejde med at analysere, designe, programmerere og afprøve en applikation med væsentlig funktionalitet som skal indgå i en organisatorisk omgivelse, sætter fokus på agil kravstyring, ledelse mellem delprojekter, programmering af store softwaresystemer og teststyring

LÆRINGSMÅL

VIDEN
- kunne dokumentere kendskab til og overblik over centrale teknikker i arbejdet med agil udvikling af et større softwaresystem, der løser realistiske problemer
  - herunder med korrekt fagtermenologi at kunne regdeegøre for:
    - kravstyring
    - arkitektur
    - konfigurationsstyring
    - teststyring

FÆRDIGHEDER
- analysere, designe, programmerere, afprøve og teste applikationer som indgår i en organisatorisk omgivelse
- ræsonnere om og med de berørte begreber og teknikker
- begrunde og vælge relevante løsningsmodeller ud fra kendskab til de muligheder og begrænsninger, som er givet af fagområdets teorier og metoder

KOMPETENCER
- afgrænse og gennemføre løsning af en del af et større systemudviklingsproblem ved brug af relevante teknikker
- analysere og vurdere løsningsprocessen og den fremkomne løsning

UNDERVISNINGSFORM
Projektarbejde i multi-projekter. Hver grupper afleverer deres egen raport, men der samarbejdes på tværs af flere grupper om udviklingen af et fælles system

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS
Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 450 timer.
## EKSAMEN

### PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Agil systemudvikling på tværs af projekter</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig pba. projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Intern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

## FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Agile systems development across projects</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB510</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
AGIL SOFTWARE ENGINEERING

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• førende paradigmer inden for professionel udvikling af software (agil udvikling og plan-drevet udvikling)
• specielt med fokus på agil software engineering, eksempler på forskellige metoder og teknikker samt teorierne bag
• agil udvikling i store projekter (‘agile in the large’)
• procesmodeller, kravstyring, design, projektledelse, test, procesforbedring

FÆRDIGHEDER

• kunne redegøre præcist og ved brug af fagets terminologi for de udvalgte paradigmer, og kunne adskille og
  sammenligne disse
• kunne redegøre præcist og ved brug af fagets terminologi for teorier, metoder og teknikker inden for agile og
  plan-drevet software engineering og deres anvendelse i professionel udvikling af software intensive systeme

KOMPETENCER

• kunne vælge, begrunde og anvende passende teorier, metoder og teknikker i deres egne udviklingsprojekter

UNDervisningsform

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Agil Software Engineering</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-en@cs.aau.dk eller 9940 8854
FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Agile Software Engineering</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNDATFB512</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
 COMPUTERARKITEKTUR OG OPERATIVSYSTEMER

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
Give forståelse for hvordan applikationer afvikles på en computer i samspil med system software

Programmer skrives i højniveausprog, oversat til maskinkode og dernæst afviklet på computere i samspil med operativ systemet. Kurset giver den studerende et kendskab til de forskellige trin i oversættelser og afvikling af højniveau-programmer på datamater, heriblandt hvordan en konkret processor afvikler et program. Kurset introducerer også hvordan arkitekturen og system services kan udnyttes i applikationsprogrammer med fokus på samtidighed. I dette kursus opnår den studerende kendskab til grundlæggende begreber inden for computer arkitektur, operativ systemer, og samtidighed

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• abstraktionslag i computer arkitektur og operativ systemer

• organisering af hardware komponenter (processor, hukommelser, ydre-enheder, busser,…)

• processor arkitekturer (Harvard, von Neuman) og typer (indlejrede, desktop, high-performance, server, micro-controllers, DSP)

• tal-og data repræsentation.

• instruktionssæt arkitekturer

• instruktionsniveau parallelisme

• digitale logiske kredsløb og Boolsk algebra.

• lagerhierarkiet

• virtuel hukommelse

• køretidsmiljøet for et kørende program.

• afbrydelser (interrupts), systemkald, og undtagelser

• kerner og Operativsystemer (Virtuelle maskiner)

• multiprogrammering: processer og tråde, synkronisering, deadlocks

• grundlæggende Multi-core programmering
FÆRDIGHEDER

• forstå opførslen af simpelt program på assembler-niveau

• analysere simple, system-nære programmer der benytter sig af parallelitet og /eller samtidighed

• anvende fagets tekniker til at sikre gensidig udelukkelse, fairness og fravær af baglås i simple samtidige/parallele systemer

• ved korrekt fagterminologi, kunne forklare arkitekturers og operativ systemets opbygning, strukturering, funktionalitet og virkemåde

KOMPETENCER

• inddrage viden om computer arkitektur, køretids miljøer, operativsystemer i udviklingen af applikationer

• skrive simple korrekte samtidige applikationer

• tilegne sig ny viden om styresystemer samt programmering af samtidige og parallele systemer

UNDERSVISNINGSFORM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Computerarkitektur og operativsystemer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Computer architecture and operating systemsl</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB511</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## Modulinformation

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modultype</th>
<th>Kursus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ALGORITMIK OG DATASTRUKTURER

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

LÆRINGSMÅL

VIDEN

Den studerende skal opnå viden om følgende teorier og metoder:

• matematiske grundbegreber såsom rekursion, induktion, konkret og abstrakt kompleksitet

• interne og eksterne datastrukturer, algoritmeprincipper såsom søgning, søgetræer, intern og ekstern sortering, dynamisk programmering, del-og-indtag

• grafer og grafalgoritmer såsom korteste vej, sammenhængskomponenter, udspændende træer

FÆRDIGHEDER

• bestemme abstrakt kompleksitet for konkrete funktioner

• gennemføre kompleksitsets- og korrektghedsanalyse på simple algoritmer, herunder rekursive algoritmer

• udvælge og anvende passende algoritmer til standard-opgaver, som f.eks. søgning, sortering og vejfinding

KOMPETENCER

Den studerende skal, stillet overfor en ikke-standard programmeringsopgave kunne

• udvikle algoritmer og datastrukturer til løsning af opgaven

• analysere de udviklede algoritmer

UNDervISNINGSFoRM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKsAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Algoritmi og datastrukturer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Skriftlig eller mundtlig</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Curriculum for the Bachelor's Programme in Information Technology, 2019
YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Algorithmics and Data Structures</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB512</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Kursus</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Efterår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Tomplads</td>
<td>Ja</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
**BACHELORPROJEKT UDVIKLING AF ET IOT SOLUTION**

**2019/2020**

**FORUDSÆTNINGER/ANBEFALEDE FORUDSÆTNINGER FOR AT DELTAGE I MODULET**

Projekt- og kursusmodulene på 1.-5. semester

**MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK**

**FORMÅL**
At den studerende får indsigt i udvikling af et kompleks, sammensat IT-system, og bliver istand til at formidle udviklingen at dette

**BEGRUNDELSE**
Sammenkoblingen af den fysiske verden med IT vha. Internet teknologier (IoT) forventes bidrage til løsning af væsentlige fremtidige samfunds- og industrielle problemstillinger. I IoT indgår, som ved konstruktion af andre større moderne IT systemer, integration med flere del-systemer

**LÆRINGSMÅL**

**VIDEN**

Den studerende skal efter gennemført projektmodul dokumentere viden om:

- teori, begreber, teknologi, og metoder til programmering af IoT baserede systemer
- kendskab til og overblik over de berørte teknikker og begreber inden for et relevant datalogisk forskningsområde

**FÆRDIGHEDER**

- programmere udvalgte komponenter til et IoT system, og integrere disse til en kørende, demonstrérbar løsning.
- ræsonnere om og med de berørte begreber og teknikker
- begrunde og vælge relevante løsningsmodeller ud fra kendskab til de tekniske og metodiske muligheder og begrænsninger
- formidle en datalogisk problemstilling og det tilhørende begrebsapparat, herunder benytte korrekt fagterminologi

**KOMPETENCER**

- konstruere og vurdere et IoT baseret system
- integrere del-systemer
- anvende begrebene og ræsonnementerne inden for fagområdet til at analysere og løse et udvalgt problem inden for det valgte datalogiske fagområde
- omsætte og anvende tidligere indlæring til på en ny problemstilling
at identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring

UNDERVISNINGSFORM

Projektabud, der skal omfatte:

- en analyse af en konkret problemstilling der kan løses vha. et IoT system og formulering af et problem inden for dennes

- løsning på og perspektivering af dette problem

- i projektet bør indgå de væsentlige dele/lag af et IoT system. Projektet kan fokusere en en datafaglig faglighed, eller blande flere relevante. Ligeledes kan projektet vælge at fokusere på aspekter som data-opsamling og behandling i et distribueret indlejret system; lagring, data-behandling, og analyse (i en sky); eller præsentation, visualisering og bruger interaktion

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 450 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Bachelorprojekt (Udvikling af et IoT Solution)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig pba. projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-sn@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>BSc Project Development of an IoT Solution</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB610</td>
</tr>
<tr>
<td>Modultype</td>
<td>Projekt</td>
</tr>
<tr>
<td>Varighed</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Forår</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>15</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssprog</td>
<td>Dansk og engelsk</td>
</tr>
<tr>
<td>Undervisningssted</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Modulansvarlig</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>
## ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Institut</td>
<td>Institut for Datalogi</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakultet</td>
<td>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
PROGRAMMERING AF IOT APPLIKATIONER

2019/2020

MODULETS INDHOLD, FORLØB OG PÆDAGOGIK

FORMÅL
At gøre den studerende i stand til at designe, programmere, og vurdere IoT applikationer

Den studerende får en introduktion til koncepterne bag IoT applikationer og deres arkitektur, og introduceres til gængse implementerings-teknologier, således at de kan anvendes og integreres til realisering af mindre IoT applikationer, der lever op til givne kvalitetskrav

LÆRINGSMÅL

VIDEN

• Eksempler på konkrete IoT services og Anvendelser: Smart-Energi, Smart-Health, Smart-City, Smart-X, Industri 4.0, …

• Arkitektur for IoT systemer
  − Lagdelte modeller
  − Reference Arkitekturer
  − Service-Orienterede Arkitekturer
  − Grundlæggende viden om distribuered systemer, herunder betydning af distribuerede system aspeketer som
    − Fejlantagelser og Pålidelighed,
    − Skalering, kommunikations-begrænsninger, flaskehalse,
    − Sikkerhed og privativ

• Udvalgte IoT-Teknologier, indenfor
  − Indlejrede systemer, (batteridrevne, trådløse) sensor netværk, IoT gateways
  − Principper for data opsamling
  − IoT-Protokoller (fx. Rest, MQTT)
  − Cloud platforme til IoT applikationer (fx, AWS, Azure, Google Cloud IoT, …)
  − Principper for databehandling og lagring, dataanalyse, og maskinlæring
  − Visualisering
 Programmering af IoT applikationer
  - Kendskab til udvalgte sprog og udviklingsværktøjer
  - Programmering af API'er, kommunikations- og cloud middleware
  - System Integration og integrationstest

FÆRDIGHEDER

  - vælge og vurdere IoT teknologier i forhold til kravene i en given opgave
  - anvende, programmere, og integrere konkrete IoT teknologier
  - bruge korrekt faglig terminologi og begreber

KOMPETENCER

  - designe og Implementere en mindre og vel-defineret IoT applikation

UNDERVISNINGSFORM

Undervisningen tilrettelægges i henhold til de generelle undervisningsformer for uddannelsen jf. § 17.

OMFANG OG FORVENTET ARBEJDSINDSATS

Det forventes at den studerende bruger 30 timer per ECTS, hvilket for denne aktivitet betyder 150 timer.

EKSAMEN

PRØVER

<table>
<thead>
<tr>
<th>Prøvens navn</th>
<th>Programmering af IoT applikationer</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Prøveform</td>
<td>Mundtlig Mundtlig prøve, evt. med udgangspunkt i miniprojekt</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Bedømmelsesform</td>
<td>7-trins-skala</td>
</tr>
<tr>
<td>Censur</td>
<td>Ekstern prøve</td>
</tr>
<tr>
<td>Vurderingskriterier</td>
<td>Vurderingskriterierne er angivet i Universitetets eksamensordning</td>
</tr>
</tbody>
</table>

YDERLIGERE INFORMATIONER

Kontakt: Studienævn for datalogi via cs-en@cs.aau.dk eller 9940 8854

FAKTA OM MODULET

<table>
<thead>
<tr>
<th>Engelsk titel</th>
<th>Programming of IoT applications</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Modulkode</td>
<td>DSNBAITB611</td>
</tr>
</tbody>
</table>
### Modultype

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modultype</th>
<th>Kursus</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Varighed

<table>
<thead>
<tr>
<th>Varighed</th>
<th>1 semester</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Semester

<table>
<thead>
<tr>
<th>Semester</th>
<th>Forår</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ECTS

<table>
<thead>
<tr>
<th>ECTS</th>
<th>5</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Undervisningssprog

<table>
<thead>
<tr>
<th>Undervisningssprog</th>
<th>Dansk og engelsk</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Tomplads

<table>
<thead>
<tr>
<th>Tomplads</th>
<th>Ja</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Undervisningssted

<table>
<thead>
<tr>
<th>Undervisningssted</th>
<th>Campus Aalborg</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### Modulansvarlig

<table>
<thead>
<tr>
<th>Modulansvarlig</th>
<th>Lone Leth Thomsen</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

### ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Studienævn</th>
<th>Studienævn for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Institut</th>
<th>Institut for Datalogi</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Fakultet</th>
<th>Det Tekniske Fakultet for IT og Design</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
SYNTAX AND SEMANTICS

2019/2020

PREREQUISITE/RECOMMENDED PREREQUISITE FOR PARTICIPATION IN THE MODULE

The module builds on the course modules "The Theoretical Foundations of Computer Science" and "Algorithms and Data Structures"

CONTENT, PROGRESS AND PEDAGOGY OF THE MODULE

Disclaimer.
This is an English translation of the module. In case of discrepancy between the translation and the Danish version, the Danish version of the module is valid.

LEARNING OBJECTIVES

KNOWLEDGE

The student must gain knowledge of the following theories and methods:

Formal language theory:
• Theories of description and recognition of regular languages: deterministic and nondeterministic final machines, regular expressions and equivalence of these

• Theories of description and recognition of context-free languages: Context-free grammatics and pushdown machines and the equivalence of these

• Limitations of regular and context-free languages: Pumping Lemma for regular and context-free languages

Semantics of programming languages:
• Structural operational semantics: Big-step and small-step semantics of common programming constructions. Semantic equivalence. Semantics of scope rules and parameter mechanisms

• Recursive definitions and calculation of fixed points

SKILLS

• Be able to accurately describe and use the terminology and notation of the course for results in formal language theory and semantics of programming languages, and

• how and to what extent these results can be used

• Be able to make use of the necessary written skills in these contexts.
COMPETENCES

• Be able to apply concepts and techniques from formal language theory and semantics of programming languages, including in the design and description of programming languages.

TYPE OF INSTRUCTION

The teaching is organised according to the general teaching forms cf. §17

EXTENT AND EXPECTED WORKLOAD

It is expected that the student spends 30 hours per ECTS, which for this activity means 150 hours.

EXAM

EXAMS

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name of exam</th>
<th>Syntax and Semantics</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Type of exam</td>
<td>Written or oral exam</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Assessment</td>
<td>7-point grading scale</td>
</tr>
<tr>
<td>Type of grading</td>
<td>External examination</td>
</tr>
<tr>
<td>Criteria of assessment</td>
<td>The criteria of assessment are stated in the Examination Policies and Procedures</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ADDITIONAL INFORMATION

Contact: Study Board for computer science via cs-sn@cs.aau.dk or 9940 8854

FACTS ABOUT THE MODULE

<table>
<thead>
<tr>
<th>Danish title</th>
<th>Syntaks og semantik</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Module code</td>
<td>DSNDATFB412</td>
</tr>
<tr>
<td>Module type</td>
<td>Course</td>
</tr>
<tr>
<td>Duration</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Spring</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Language of instruction</td>
<td>Danish and English</td>
</tr>
<tr>
<td>Empty-place Scheme</td>
<td>Yes</td>
</tr>
<tr>
<td>Location of the lecture</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsible for the module</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Study Board</th>
<th>Study Board of Computer Science</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Department</td>
<td>Department of Computer Science</td>
</tr>
<tr>
<td>Faculty</td>
<td>Technical Faculty of IT and Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>
INTERNETWORKING AND WEB-PROGRAMMING

2019/2020

CONTENT, PROGRESS AND PEDAGOGY OF THE MODULE

Disclaimer
This is an English translation of the module. In case of discrepancy between the translation and the Danish version, the Danish version of the module is valid.

LEARNING OBJECTIVES

KNOWLEDGE

The student must gain knowledge of the following theories and methods:

- Internetwork
  - Principles for building computer networks; their stratification and structuring
  - Knowledge of common network technologies
  - Internet protocols, especially IP/UDP/TCP/HTTP
  - Internet infrastructure services
  - Security protocols
  - Network programming, especially using sockets

- WEB programming
  - Client-server architectures
  - Web technologies, markup and scripting languages
  - Development and use of web apis (e.g. rest)
  - Testing techniques for web applications

- One or more topics of the following:
  - Managing network failures
  - Basic concurrency and communication with messages
  - Design patterns for web applications
  - Principles for distributed calculation (master-worker, pipelines, parallel algorithms,...)
  - Protocol design principles
  - Security in web applications

SKILLS

- Be able to accurately describe and use the terminology and notation for Internet work and web programming of the profession;
- Be able to explain the building of Internet networks and the functioning of key protocols
- Be able to program basic web applications

COMPETENCES

- Be able to apply concepts and techniques from Internet work and web programming
- Be able to develop basic internet-based applications
TYPE OF INSTRUCTION

The teaching is organised according to the general teaching forms referred to in § 17.

EXTENT AND EXPECTED WORKLOAD

It is expected that the student spends 30 hours per ECTS, which for this activity means 150 hours.

EXAM

<table>
<thead>
<tr>
<th>Name of exam</th>
<th>Internetworking and web-programming</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Type of exam</td>
<td>Written or oral exam</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Assessment</td>
<td>7-point grading scale</td>
</tr>
<tr>
<td>Type of grading</td>
<td>Internal examination</td>
</tr>
<tr>
<td>Criteria of assessment</td>
<td>The criteria of assessment are stated in the Examination Policies and Procedures</td>
</tr>
</tbody>
</table>

EXAMS

ADDITIONAL INFORMATION

Contact: Study Board for computer science via cs-sn@cs.aau.dk or 9940 8854

FACTS ABOUT THE MODULE

<table>
<thead>
<tr>
<th>Danish title</th>
<th>Internettværk og web-programmering</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Module code</td>
<td>DSNDATFB212</td>
</tr>
<tr>
<td>Module type</td>
<td>Course</td>
</tr>
<tr>
<td>Duration</td>
<td>1 semester</td>
</tr>
<tr>
<td>Semester</td>
<td>Spring</td>
</tr>
<tr>
<td>ECTS</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>Language of instruction</td>
<td>English</td>
</tr>
<tr>
<td>Empty-place Scheme</td>
<td>Yes</td>
</tr>
<tr>
<td>Location of the lecture</td>
<td>Campus Aalborg</td>
</tr>
<tr>
<td>Responsible for the module</td>
<td>Lone Leth Thomsen</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ORGANISATION

<table>
<thead>
<tr>
<th>Study Board</th>
<th>Study Board of Computer Science</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Department</td>
<td>Department of Computer Science</td>
</tr>
<tr>
<td>Faculty</td>
<td>Technical Faculty of IT and Design</td>
</tr>
</tbody>
</table>