



# Studieordning for Bacheloruddannelsen i Informatik

Aalborg Universitet

Februar 2016

## Forord:

I medfør af Lovbekendtgørelse nr. 960 af 14. august 2014 om Universiteter (Universitetsloven) med senere ændringer fastsættes følgende studieordning for bacheloruddannelsen i informatik. Uddannelsen følger endvidere Fællesbestemmelser for uddannelser og tilhørende Eksamensordning ved Det Teknisk- Naturvidenskabelige Fakultet.

AAU, september 2014

Lone Leth Thomsen  
Studienævnsformand for datalogi

## Indholdsfortegnelse

<b>Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv. ....</b>	<b>2</b>
1.1 Bekendtgørelsesgrundlag.....	2
1.2 Fakultetstilhørsforhold.....	2
1.3 Studienævnstilhørsforhold.....	2
<b>Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil.....</b>	<b>2</b>
2.1 Optagelse.....	2
2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk.....	2
2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS.....	2
2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil.....	3
2.5 Uddannelsens kompetenceprofil: .....	3
<b>Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse .....</b>	<b>4</b>
1. semester, INF1.....	5
2. semester, INF2.....	14
3. semester, INF3.....	19
4. semester, INF4.....	23
5. semester, INF5.....	28
6. semester, INF6.....	32
<b>Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision.....</b>	<b>37</b>
<b>Kapitel 5: Andre regler.....</b>	<b>37</b>
5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder bachelorprojektet.....	37
5.2 Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet.....	37
5.3 Regler omkring forløb og afslutning af bacheloruddannelsen .....	38
5.4 Afslutning af bacheloruddannelsen.....	38
5.5 Særligt projektforbøb.....	38
5.6 Eksamensregler.....	38
5.7 Dispensation.....	38
5.8 Regler og krav om læsning af tekster på fremmedsprog og angivelse af hvilket kendskab til fremmedsproget(ene) dette forudsætter.....	38
5.9 Uddybende information.....	38

# Kapitel 1: Studieordningens hjemmel mv.

## 1.1 Bekendtgørelsesgrundlag

Bacheloruddannelsen i Informatik er tilrettelagt i henhold til Uddannelses- og Forskningsministeriets bekendtgørelse nr. 1520 af 16. december 2013 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (Uddannelsesbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 670 af 16. december 2013 om eksamen ved universitetsuddannelser (Eksamensbekendtgørelsen) med senere ændringer. Der henvises yderligere til bekendtgørelse nr. 257 af 18. marts 2015 (Adgangsbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 114 af 3. marts 2015 (Karakterbekendtgørelsen) med senere ændringer.

## 1.2 Fakultetstilhørsforhold

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

## 1.3 Studienævnstilhørsforhold

Bacheloruddannelsen hører under Studienævnet for Datalogi ved School of Information and Communication Technology

## 1.4 Censorkorps

Uddannelsen hører under censorkorps for datalogi.

# Kapitel 2: Optagelse, betegnelse, varighed og kompetenceprofil

## 2.1 Optagelse

Optagelse på bacheloruddannelsen i informatik forudsætter en gymnasial uddannelse.

Uddannelsens specifikke adgangskrav er Dansk A, Engelsk B og Matematik B, jf. Adgangsbekendtgørelsen.

## 2.2 Uddannelsens betegnelse på dansk og engelsk

Bacheloruddannelsen giver ret til betegnelsen bachelor (BSc) i informatik. Den engelske betegnelse: Bachelor of Science (BSc) in Informatics.

## 2.3 Uddannelsens normering angivet i ECTS

Bacheloruddannelsen er en 3-årig forskningsbaseret heltidsuddannelse. Uddannelsen er normeret til 180 ECTS.

## 2.4 Eksamensbevisets kompetenceprofil

Nedenstående vil fremgå af eksamensbeviset:

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

En bachelor har grundlæggende kendskab til og indsigt i sit fags metoder og videnskabelige grundlag. Disse egenskaber kvalificerer bacheloren til videreuddannelse på et relevant kandidatstudium samt til ansættelse på baggrund af uddannelsen.

## 2.5 Uddannelsens kompetenceprofil:

Bacheloruddannelsens kompetenceprofil omfatter IT-kompetencer indenfor følgende aspekter: kommunikation, forretningsudvikling, innovation og globalisering, projektledelse, brugere og design, systemudvikling, programmering og implementering.

### Bacheloren:

#### Viden

- Har viden om teori, metode og praksis inden for udvikling af informationssystemer såvel som analyse, design, programmering/implementering og evaluering med brugere.
- Har viden om teorier og metoder inden for menneskelig kommunikation og deres anvendelse i udvikling af informationsteknologi.
- Kan forstå og reflektere over teorier, metoder og praksis inden for disse områder.

#### Færdigheder

- Kan anvende den faglige terminologi på korrekt vis.
- Kan gennemføre systemudviklingsprocesser i overensstemmelse med konkrete metoder
- Kan anvende viden fra en teoridannelse inden for informationsteknologi til at vælge og argumentere for en modeldannelse inden for en avanceret anvendelse af informationsteknologi
- Kan opstille en model af et relevant problem og anvende denne til at forstå og løse problemet
- Kan formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller og ikke-specialister eller samarbejdspartnere og brugere.

#### Kompetencer

- Kan analysere, designe og realisere komplekse informationssystemer, ud fra både tekniske, brugsorienterede og kommunikationsmæssige perspektiver.
- Kan begrunde og vurdere udviklings processer og de resulterende design og systemer.
- Kan håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer i studie- eller arbejdssammenhænge og selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang.
- Kan identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring i forskellige læringsmiljøer.

Der henvises i øvrigt til Fællesbestemmelsernes almene akademiske kompetencemål for bacheloruddannelser

# Kapitel 3: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse

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

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

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

## Uddannelsesoversigt:

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

På 6. semester skal den studerende vælge mellem to forskellige temaer til bachelorprojektet:

- Fra modeller til virkelighed
- Systemudvikling

Semester	Modul	ECTS	Bedømmelse	Prøve
1.	Pervasive computing: kommunikation, teknologi og forretning i en digital tidsalder	5	Bestået/ikke bestået	Intern
	Vurdering af et IT-system i brug	10	7-trinsskala	Intern
	Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund	5	Bestået/ikke bestået	Intern
	Grundlæggende programmering	5	7-trinsskala	Intern
	IT-systemer: Kulturel kontekst, kommunikation, brugbarhed og brugbarhedsevaluering	5	7-trinsskala	Intern
2.	Konstruktion og afprøvning af et IT-system	15	7-trinsskala	Ekstern
	Datalogiens matematiske grundlag	5	7-trinsskala	Intern
	Design og evaluering af brugergrænseflader	5	7-trins-skala	Intern
	Kvalitative metoder og værdiopfattelse i en forretningsmæssig sammenhæng	5	7-trinsskala	Intern
3.	Kommunikation og strategi	15	7-trins-skala	Intern
	Undersøgelles- og analysemetoder	10	7-trins-skala	Ekstern
	Kommunikationsprodukter: Analyse af tekster	5	7-trins-skala	Intern
4.	Udvikling af database system til en specifik anvendelse	15	7-trins-skala	Ekstern
	Databaseudvikling	5	7-trins-skala	Intern
	Grundlæggende objektorienteret programmering	5	7-trins-skala	Intern
	Systemanalyse og design	5	Bestået/ikke bestået	Intern
5.	Nye teknologier	15	7-trins-skala	Intern
	Algoritmik og datastrukturer	5	7-trins-skala	Ekstern
	Avancerede emner indenfor menneske-maskine interaktion	5	7-trins-skala	Intern
	Medieproduktion	5	7-trins-skala	Intern
6.	<b>BSc projekt (Fra modeller til virkelighed) (valgfrit)</b>	<b>15</b>	<b>7-trins-skala</b>	<b>Ekstern</b>
	<b>BSc projekt (Systemudvikling) (valgfrit)</b>	<b>15</b>	<b>7-trins-skala</b>	<b>Ekstern</b>
	Software Engineering	5	7-trins-skala	Ekstern
	Avancerede emner indenfor systemudvikling	5	7-trins-skala	Intern
	Mundtlig kommunikation: Retorik i praksis	5	Bestået /Ikke bestået	Intern

## 1. semester, INF1

<b>Titel:</b>	<b>Pervasive computing: kommunikation, teknologi og forretning i en digital tidsalder (P0)</b> <b>(Pervasive Computing: Communication, Technology and Business in a Digital Age)</b>
Omfang:	5 ECTS (Projektmodul)
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 studievalgmuligheder inden for Informatik.
Mål:	<p>Idet der henvises til formålene i kapitel 2, kan målene for P0-projekt-enheden konkretiseres som følger: Efter P0-projektenheden skal den studerende have opnået:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. indsigt i egen uddannelsessituation og klarhed over det videre uddannelsesforløb på Informatik,</li> <li>2. kendskab til enkelte grundlæggende begreber inden for de teknisk-naturvidenskabelige, kommunikationsvidenskabelige og forretningsorienterede fagområder,</li> <li>3. kendskab til beskrivelse/analyse som arbejdsmetode og kendskab til relevante sammenhænge og/eller perspektiver,</li> <li>4. kendskab til arbejdsprocesserne i et projektarbejde, kendskab til videnstilegnelse, kendskab til refleksion af egen læreproces,</li> <li>5. kendskab til organisering af gruppesamarbejde og samarbejde med vejledere,</li> <li>6. at være i stand til at formidle projektets arbejdsresultater og arbejdsprocesser, skriftligt, grafisk og mundtligt.</li> </ol>
Indhold:	<p>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 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.</p> <p>Projektgruppen skal under P0-projektenheden udarbejde en P0-rapport og en P0-procesanalyse, deltage i en P0-erfaringsopsamling samt deltage i et P0-fremlæggelsesseminar, hvor projektgruppens dokumenter diskuteres.</p> <p>Efter projektmodulet skal den studerende have:</p> <p><u>Viden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• et specifikt emneområde og specifikke problemstillinger indenfor pervasive computing</li> </ul>

- om hvorledes man skaffer relevante data om et specifikt emneområde indenfor pervasive computing, og relaterede specifikke softwareprodukter.

Færdigheder i at:

- beskrive centrale problemstillinger 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 problemstillinger for videre arbejde med emnet

Kompetencer til at:

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

Prøveform:	Beståelse af P0-pilotprojektet sker gennem deltagelse i et fremlæggelsesseminar og i fremlæggelsen af projektet eller dele heraf. Der medvirker ikke censor
Bedømmelse:	Intern bedømmelse uden censor, bestået/ikke bestået
Vurderingskriterier:	Se Fællesbestemmelser

**Titel:** **Vurdering af et IT-system i brug (P1)**  
**(Assessment of an IT System in Use)**

**Omfang:** 10 ECTS (Projektmodul)

**Mål:** Inden for målene for projektmodulet, 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 projektførelsen, 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 kendetegner 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.

Efter projektmodulet skal den studerende have:

Viden om:

- Kommunikationssituationen, der kendetegner 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 i at:

- analysere kommunikationssituationer
- planlægge, gennemføre og afrapportere usability evaluering
- vælge, beskrive og anvende en af flere metoder til videnstilegnelse, 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,

Kompetencer til at:

- definere relevante teknisk-naturvidenskabelige samt kommunikationsvidenskabelige begreber
- beskrive relevante videnskabelige modeller, teorier eller metoder til analyse af den valgte problemstilling med inddragelse af relevante sammenhænge,
- analysere egen læreproces,

Prøveform:	Mundtlig prøve
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skalaen
Vurderingskriterier:	Se Fællesbestemmelser

---

<b>Titel:</b>	<b>Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund (PBL) (Problem based Learning in Science, Technology and Society)</b>
Omfang:	5 ECTS i P0/P1 (Kursusmodul)
Placering:	P0/P1
Forudsætninger:	Ingen.
Formål:	Kursets formål er 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 Ingeniørnatur- og sundhedsvidenskaberne indbefatter således en forståelse for, hvordan relevante kontekstuelle sammenhænge udpeges og inddrages 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.

Mål: Efter kurset skal den studerende have:

#### Viden:

Der gør den studerende i stand til at:

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

#### Færdigheder:

Der gør de studerende i stand til at:

- 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 studieforbud og studieindsats
- reflektere over de anvendte metoder i et videnskabsteoretisk perspektiv
- udpege relevante fokusområder, begreber og metoder til at vurdere og udvikle løsninger under hensynstagen til de samfundsmæssige og humanistiske sammenhænge i hvilke løsningen skal indgå

#### Kompetencer

Den gør de studerende i stand til at:

- 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

Gruppen vil i relation til P1 projektet anvende begreber og værktøjer til problembaseret projektledelse; og reflektere den problembaserede læring for gruppen i en skriftlig procesanalyse for hhv. P0 og P1 forløbet. I relation til Videnskab, teknologi og samfund vil de studerende i deres P1 projekt udpege relevante fokusområder til at vurdere og udvikle løsninger under

hensynstagen til de samfundsmæssige og humanistiske sammenhænge i hvilke løsningen skal indgå. Disse projektaktiviteter vil i forløbet blive kommenteret af konsulenter indenfor helhedsorienteret projektledelse med henblik på at sikre sammenhæng imellem kurset og projektarbejdet.

Kurset skaber endvidere grundlaget for at den studerende i P2-projekt-enheden opdyrker kompetence i at inddrage relevante humanistiske og samfundsmæssige forhold i udvikling af ingeniør, natur og sundhedsvidenskabelige løsninger. Dette vil understøttes af bivejledning indenfor helhedsorienteret projektledelse med fokus på kontekstualisering af problemfeltet. I P2 følges arbejdet indenfor problembaseret læring op ved et konsulentbesøg; for at understøtte at de tillærte kompetencer er en forankret del af projektarbejdet.

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 projektræsultater.
- Erfaringsopsamling
- Projektplanlægning, inkl. projektstyring og – ledelse;
- Kommunikationen i og udad gruppen
- Læringsstile, teamroller og gruppedynamik;
- Kreativitet i projektarbejdet
- Konfliktåndtering;
- Teori om læreprocesser;
- Videnskabsteori
- Sociologisk metode, kvalitativ og kvantitativ undersøgelse;
- 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;

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

Prøveform: Individuel skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse, bestået/ikke bestået

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

Kurset 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)

---

**Titel:** Grundlæggende programmering  
(Introduction to Programming)

**Omfang:** 5 ECTS (Kursusmodul)

**Mål:** 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.

Efter kurset skal den studerende have:

Viden:

der gør den studerende i stand til at:

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

Færdigheder:

der gør den studerende i stand til at:

- anvende opnået viden i design af en simpel applikation
- implementere, fortolke 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:

der gør den studerende i stand til at:

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

**Prøveform:** Mundtlig eller skriftlig prøve

**Bedømmelse:** Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

**Vurderingskriterier:** Se Fællesbestemmelser

**Titel:** IT-Systemer: Kulturel kontekst, kommunikation, brugbarhed og brugbarhedsevaluering

## **(IT Systems: Cultural Context, Communication, Usability and Usability Evaluation)**

Omfang:	5 ECTS (Kursusmodul)
Formål:	Formålet er 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 kombineres 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.
Mål:	Efter gennemførelse af kurset skal den studerende: <ul style="list-style-type: none"><li>• kunne anvende teori og metode i forhold til analyse af IT-understøttet kommunikation</li><li>• kunne tage stilling til, hvordan og med hvilke effekter, der kommunikeres gennem IT-systemer</li><li>• have opøvet evnen til at tænke i optimale IT-baserede informations- og kommunikationsløsninger</li><li>• kunne forklare usabilitybegrebet og redegøre for aktiviteterne i en usability evaluering</li><li>• have opøvet evnen til at planlægge og udføre en usability-evaluering af et konkret system</li></ul>
Indhold:	Kurset er organiseret omkring to hovedelementer: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kurset introducerer de grundlæggende teorier og begreber om menneske-maskine interaktion, som knytter sig til usability. Det gennemgår derefter principper, metoder og retningslinjer for usability-evaluering af grafiske brugergrænseflader, og hvordan disse anvendes til evaluering af konkrete systemers usability.</li><li>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 mediet teori i relation til digitale medier.</li></ol>
Undervisningsform:	Kurset afvikles som et særskilt forløb i relation til de studerendes projektarbejde og valg af projekt
Prøveform:	Den studerende skal udarbejde en skriftlig rapport på maksimalt 15 sider, der dels indeholder en teoretisk funderet refleksion over IT-systemets kommunikative aspekter og muligheder for brugerne, dels redegør for systemets usability, samt mulighederne for at evaluere det
Bedømmelse:	Intern individuel bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---

## 2. semester, INF2

<b>Titel:</b>	<b>Konstruktion og afprøvning af et IT-system (P2) (Construction and Test of an IT-System)</b>
Forudsætninger:	P0 og P1- projektmodulerne.
Omfang:	15 ECTS (Projektmodul)
Formål:	At den studerende gennem problemorienteret projektarbejde med konstruktion og afprøvning af et IT-system demonstrerer: <ul style="list-style-type: none"><li>• viden om grundlæggende datalogiske emnekredse og fundamentale datalogiske teknikkers anvendelse i arbejdet med realistiske problemer ved udvikling af software,</li><li>• erfaring med at analysere, designe, 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</li></ul>
Mål:	Ved den afsluttende prøve skal den studerende kunne: <ul style="list-style-type: none"><li>• analysere og formulere krav til det udviklede softwaresystem i et brugerorienteret paradigme,</li><li>• designe og programmere et softwaresystem på grundlag af en kravspecifikation i et brugerorienteret 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 køredygtigt og demonstrerbart program,</li><li>• gennemføre en systematisk test af programmet som – i rimelig grad – sikrer, at det udviklede program svarer til intentioner og specifikationer,</li><li>• evaluere brugergrænsefladen og vurdere systemets brugbarhed,</li><li>• 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,</li><li>• beskrive, planlægge, styre og reflektere over projektarbejde, herunder foretage systematisk valg af metoder til problemanalyse og -bearbejdning,</li><li>• foretage kritisk vurdering af relevansen af den indhentede viden i forhold til projektarbejdet, herunder vurdere de valgte modeller, teorier og/eller metoders egnethed,</li><li>• analysere egen læreproces og projektgruppens organisering af gruppesamarbejdet med henblik på at identificere stærke og svage sider med henblik på fremtidig forbedring,</li><li>• formidle projektets arbejdsresultater og -processer på en klart struktureret, sammenhængende og præcis måde, såvel skriftligt og grafisk som mundtligt.</li></ul>

P2-projektet forventes at bygge på sprog, metoder og teknikker 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 teknikker til udvikling af software. Senere dele af uddannelsen er baseret på denne fælles ballast.

**Indhold:** Projektenheden omfatter P2-gruppetilrettelse, P2-projektet samt den for 2. semester afsluttende fremlæggelsesseminar og projektenhedsprøve (P2-prøven). Hertil kommer på 2. semester kurserne i "Datalogens matematiske grundlag", "Systemanalyse og design" samt "Kvalitative metoder og værdiopfattelse i forretningsmæssig sammenhæng" som alle prøves særskilt.

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. 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 individuelle aktivitet),
3. udarbejde en P2-procesanalyse,
4. deltage i fremlæggelsesseminar 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 projektarbejdskompetencer. P2-procesanalysen og P2-prøven dokumenterer færdigheder vedrørende projektarbejdets kompetencer.

Studerende der gennemfører modulet skal møde de krav til viden, færdigheder og kompetencer, som er beskrevet ovenfor.

**Prøveform:** Mundtlig prøve

**Bedømmelse:** Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skalaen

**Vurderingskriterier:** Se Fællesbestemmelser

---

**Titel:** **Datalogiens matematiske grundlag  
(The Mathematical Foundation of Computer Science)**

**Omfang:** 5 ECTS (Kursusmodul)

**Mål:** Efter kurset skal den studerende have:

Viden:

Den studerende skal opnå viden om:

- logik: Sammensatte udsagn, ækvivalens, prædikater og kvantorer
- mængdelære: Operationer på mængder, identiteter, potensmængder



- funktioner. Herunder eksponentiel og logaritmefunktionen 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:

Den studerende skal have følgende færdigheder:

- kunne ræsonnere i forbindelse med problemstillinger i logik, mængdelære og teori om relationer
- kunne udføre simple induktionsbeviser
- kunne læse pseudoalgoritmer og implementere disse i et passende programmeringssprog (eksempelvis Maple)
- kunne designe algoritmer til løsning af simple problemstillinger

Undervisningsform:	Undervisningen baserer sig primært på en kombination af forelæsninger og opgaveregningssessioner
Prøveform:	Mundtlig eksamen med udgangspunkt i opgaver, der har været arbejdet med i kurset
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Fællesbestemmelser

**Titel:** **Design og evaluering af brugergrænseflader  
(Design and Evaluation of User Interfaces)**

**Omfang:** 5 ECTS (Kursusmodul)

**Forudsætninger:** Projektmodulerne på INF1 og INF2

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

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

#### Brugskontekst 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:

Den studerende skal opnå følgende 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:

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

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---

<b>Titel:</b>	<b>Kvalitative metoder og værdiopfattelse i en forretningsmæssig sammenhæng (Qualitative Methodology and Value Perception in a Business Context)</b>
Omfang:	5 ECTS (Kursusmodul)
Mål:	<p>Studerende som gennemfører modulet forventes at opbygge viden og kompetencer i forhold til brug af kvalitative metoder i relation til en virksomhedsbaseret værdiopfattelse, brugeropfattelser og brugeradfærd i et IT-system kontekst</p> <p>Efter kurset skal den studerende have:</p> <p><u>Viden:</u> Den studerende skal have opnået:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• viden om værdibegrebet som et personligt, organisatorisk og forretningsmæssigt begreb</li> <li>• basal viden om kvalitative metoder til analyse af værdier, brugeradfærd og brugeropfattelser i forhold til IT-systemer</li> <li>• kendskab til værdiskabelse i sekventielle kæder af aktiviteter</li> <li>• viden om skabelse af værdi igennem forretningsprocesser</li> <li>• viden om innovation af værdiskabelse i en brugermæssig og forretningsmæssig sammenhæng</li> </ul> <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal være i stand til at:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende kvalitative metoder til at analysere værdier, brugeradfærd og brugeropfattelser i forhold til IT-systemer</li> <li>• analysere og vurdere værdiskabelse i en IT-system sammenhæng</li> <li>• analysere og vurdere værdi skabelse i en forretningsmodel sammenhæng</li> <li>• anvende forskellige metoder og teorier på specifikke eksempler</li> </ul> <p><u>Kompetencer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gennem anvendelse i konkrete øvelser og eksempler demonstrere forståelse for: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ forskellige typer af IT-systemer (kommunikationssystemer, styringssystemer, spil, osv.)</li> <li>○ forskellige organisationer karakteriseret ved forskellig modenhed og størrelse</li> <li>○ forskellige typer af innovation (gradvis, radikal, revolutionerende)</li> <li>○ forskellige typer af kvalitative metoder</li> </ul> </li> </ul>
Undervisningsform:	Kurset består af en række lærer- og studenterdrevne workshops. Dette inkluderer forelæsninger, diskussioner, øvelser og eksempelopgaver.
Prøveform:	Mundtlig eksamination baseret på et skriftligt oplæg
Bedømmelse:	Intern bedømmelse efter 7-trins-skala
Vurderingskriterier:	Se Fællesbestemmelser

### 3. semester, INF3

<b>Titel:</b>	<b>Kommunikation og strategi (Communication and Strategy)</b>
Omfang:	15 ECTS (Projektmodul)
Forudsætninger:	Bygger videre på dele af modulerne Vurdering af IT system i brug, Kvalitative metoder og værdiopfattelse i en forretningsmæssig sammenhæng, samt PBL.

**Mål:**

Modulet omfatter dels et antal kurser og øvelser, dels projektarbejde i relation til modulets tema.

Modulet omhandler strategisk kommunikation med fokus på kommunikation i og fra organisationer. I løbet af semesteret arbejder den studerende med analyse og design af organisationskommunikation.

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.

Modulet har følgende læringsmål, der relaterer sig til den aktuelle faglige semesterbeskrivelse:

Viden om og forståelse af:

- Teori og praksis inden for det kommunikations- og informationsvidenskabelige felt herunder kommunikation i og fra organisationer
- og indsigt i problemstillinger 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 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 til:

- at agere kritisk og konstruktivt i relation til analyse, udvikling og implementering af kommunikation og informationsteknologiske løsninger, med fokus på disse løsningers 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.

**Prøveform:** Kombineret skriftlig og mundtlig prøve. Projektrapporten er den skriftlige del. Prøven foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator og censor med udgangspunkt i en af den/de studerende udarbejdet projektrapport. Projektrapporten og den mundtlige samtale skal demonstrere, at den studerende opfylder målbeskrivelserne for modulet.

Litteraturgrundlag: 1500 standardsider vejledergodkendt, selvvalgt litteratur i tilknytning til projektet.

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

**Bedømmelse:** Intern bedømmelse efter 7-trins-skalaen

**Vurderingskriterier:** Se Fællesbestemmelser for uddannelser

---

**Titel:** **Kommunikationsprodukter: Analyse af tekster  
(Communications Products: Analysis of Texts)**

**Omfang:** 5 ECTS

**Mål:** Modulet har til hensigt at træne den studerende i at analysere og bearbejde tekst i relation til forskellige genrer ud fra et humanistisk perspektiv.

Efter gennemførelse af modulet skal den studerende kunne demonstrere at have tilegnet sig:

#### Viden om:

- tekst som en særlig humanistisk forskningsgenstand
- forskellige relevante genrer inden for strategisk kommunikation
- humanistiske metoder til analyse af tekst-i-kontekst
- betydningen af brud med genrekonventioner

#### Færdigheder i:

- at analysere tekster inden for relevante genrer for semestret
- at analysere tekster med hensyntagen til den konkrete medieplatform
- at opstille forskellige modeller til analyse af tekster
- at fortolke genrettekster
- at vurdere betydningen af brud på genrettekster.

Kompetencer til:

- at analysere og kritisk vurdere tekster i forhold til strategiske kommunikationshensigter
- at arbejde analytisk bevidst med tekst og skriftlig kommunikation uanset medieplatform.

Undervisningsform: Kursus efter modellen forelæsning + øvelser.

Prøveform: Skriftlig bunden uge-opgave

Bedømmelse: Intern bedømmelse af eksaminator og censor efter 7-trins-skalaen

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---

**Titel: Undersøgelses og analysemetoder  
(Methods in inquiry and analysis)**

Omfang: 10 ECTS

Forudsætninger: Bygger videre på dele af modulerne Vurdering af IT system i brug, Kvalitative metoder og værdiopfattelse i en forretningsmæssig sammenhæng, samt PBL.

Mål:

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

Efter gennemførelse af modulet, skal den studerende have tilegnet sig:

Viden om og forståelse af:

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

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 til:

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

Undervisningsform: Kursus organiseret som forelæsninger med øvelser.

Prøveform:

Prøven har form af en bunden skriftlig hjemmeopgave, hvor den studerende på baggrund af modulet besvarer det eller de udleverede spørgsmål inden for fagområdet. Opgavebesvarelsen må højst være på 15 sider og udarbejdes individuelt.

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse. 7-trins skalaen

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser for uddannelser

---

## 4. semester, INF4

<b>Titel:</b>	<b>Udvikling af database system til en specifik anvendelse (Development of a Database System for a Specific Application)</b>
Omfang:	15 ECTS (Projektmodul)
Forudsætninger:	Projektmodulerne på INF1-INF3 samt kursusmodulet Design og evaluering af brugergrænseflader på INF2.
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 INF2) i forhold til en konkret applikation. Dette afspejler typisk praksis for udvikling af systemer, der omfatter en kompleks database.
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• forstå og gøre rede for den praktiske anvendelse af teorier, begreber og metoder inden for databaseudvikling, systemanalyse- og design samt objektorienteret programmering</li></ul> <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• analysere og designe en database til en specifik anvendelse</li><li>• analysere og designe en database til systemet</li><li>• implementere en væsentlig del af systemet i en objektorienteret omgivelse</li></ul> <p><u>Kompetence:</u> Efter gennemførelsen af projektmodulet skal den studerende kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• begrunde og vurdere en databasedesign</li><li>• beskrive og vurdere en softwareudviklingsproces</li><li>• diskutere samspillet mellem databasedesign og softwareudvikling</li><li>• beskrive, reflektere over og analysere de opnåede erfaringer med problemorienteret projektarbejde i en gruppe</li></ul>
Prøveform:	Mundtlig prøve på baggrund af projektrapport
Bedømmelse:	Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skalaen
Vurderingskriterier:	Se Fællesbestemmelser

---



**Titel: Databaseudvikling  
(Database Development)**

Omfang: 5 ECTS (Kursusmodul)

Forudsætninger: Grundlæggende kendskab til programmering

Mål: Viden:

Den studerende skal opnå viden om:

- 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 DBMS og SQL

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

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

Kompetencer:

Den studerende skal opnå kompetencer til at kunne:

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

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---

<b>Titel:</b>	<b>Grundlæggende objektorienteret programmering (Fundamental Object-oriented Programming )</b>
Omfang:	5 ECTS (Kursusmodul)
Forudsætninger:	Kurset Grundlæggende programmering.
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 programmeringsparadigme i software-udvikling.
Mål:	Efter kursets afslutning skal den studerende opfylde følgende mål:

Viden:

Den studerende skal opnå forståelse af metoder inden for det objektorienterede 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:

Den studerende skal kunne:

- implementere mindre programmer i et objektorienteret programmeringssprog hvor sprogets centrale egenskaber anvendes
- evnen til at skabe objekt-orienteret programmer via en bottom-up tilgang
- implementere simple grafiske brugergrænseflader ved brug af en objektorienteret tilgang
- forklare og argumentere for sammenhænge og detaljerne i et mindre objektorienteret program
- udarbejde og gennemføre en systematisk testning af væsentlige dele af et objektorienteret program
- dokumentere væsentlige dele af et objektorienteret program

Kompetencer:

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

Undervisningsform: 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.

Prøveform: Mundtlig prøve med udgangspunkt i besvarelsen af den større opgave

Bedømmelse: Intern bedømmelse, efter 7 trin skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

**Titel: Systemanalyse og design  
(System Analysis and Design)**

Omfang: 5 ECTS (Kursusmodul)

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.

Mål: Efter gennemførelse af kurset skal den studerende:

- forklare processerne til kravspecifikation, softwaredesign, og brugergrænsefladedesign samt deres samspil
- have viden om objektorienteret analyse, herunder model, funktion, grænseflade, klasse, objekt, struktur, dynamik, brugsmønstre og funktioner
- have viden om objektorienteret design, herunder designkriterier og arkitektur samt model-, funktions- og grænsefladekomponenter
- være i stand til at anvende Unified Modelling Language (UML) til at beskrive krav til og design af et softwaresystem
- kunne analysere og designe softwaresystemer med en kompleks funktionalitet og brugerinteraktion

Indhold: 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

Undervisningsform:	Kurset afvikles som et særskilt forløb i relation til de studerendes projektarbejde og valg af projekt
Prøveform:	Prøveformen fastlægges og beskrives af kursusholderen i forbindelse med semesterplanlægningen
Bedømmelse:	Intern bedømmelse, bestået/ikke bestået
Vurderingskriterier:	Se Fællesbestemmelser

---

## 5. semester, INF5

**Titel:** Nye teknologier  
(Emerging Technologies)

**Forudsætninger:** 1-4. semester på INF

**Omfang:** 15 ECTS (Projektmodul)

**Formål:** At introducere de studerende til arbejdet med nye teknologier (emerging technologies) i forbindelse med udvikling af IT systemer, herunder interaktionsdesign. De studerende skal i løbet af deres studie af informatik opnå indsigt i den teknologiske dynamik og udvikling der kendetegner IT området, og opnå en forståelse for hvordan systematisk arbejde med mulighederne i nye teknologier kan stimulere innovation og konceptudvikling.

**Mål:** Ved den afsluttende prøve skal den studerende kunne:

- demonstrere viden om den rolle udviklingen og anvendelsen af nye teknologier spiller i den løbende udvikling af IT fagområdet, herunder interaktionsdesign.
- demonstrere viden om udfordringer ved anvendelsen af nye teknologier i forbindelse med udvikling af IT systemer
- demonstrere færdigheder i at anvende og vurdere teknikker designarbejde med nye teknologier
- demonstrere færdigheder i at anvende og vurdere interaktionsdesign med anvendelse af nye teknologier

INF5-projektet forventes at inddrage elementer fra kurset om avancerede emner i Menneske-Maskine Interaktion (aMMI).

**Indhold:** Projektet består i anvendelse og vurdering af teknikker til understøttelse af arbejdet med nye teknologier i designet af en konkret systemkoncept til et specifikt anvendelsesområde. Den specifikke case for projektarbejdet fastlægges af koordinator/vejledere ved semesterstart. I projektet skal indgå en systematisk analyse af muligheder og udfordringer ved de anvendte/udforskede nye teknologier. Herudover skal der indgå metodiske refleksioner og perspektiveringer over de anvendte teknikker til design og evaluering.

**Prøveform:** Mundtlig prøve

**Bedømmelse:** Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

**Vurderingskriterier:** Se Fællesbestemmelser

---

**Titel:** **Algoritmik og datastrukturer  
(Algorithmics and Data Structures)**

**Omfang:** 5 ECTS (Kursusmodul)

**Mål:** 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:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder:

- bestemme abstrakte kompleksitet for konkrete funktioner
- gennemføre kompleksitets- og korrekthedsanalyse på simple algoritmer, herunder rekursive algoritmer
- udvikle 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:** Kursus

**Prøveform:** Mundtlig eller skriftlig prøve

**Bedømmelse:** Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

**Vurderingskriterier:** Se Fællesbestemmelser

---

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

**Omfang:** 5 ECTS

**Forudsætninger:** Kurserne SAD (4.semester) og DEB (2. semester)

**Mål:** Viden:

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

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

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende færdigheder indenfor kursets emnekreds:

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

Kompetencer:

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

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---

**Titel:                   Medieproduktion  
(Media Production)**

Omfang: 5 ECTS

Mål: Viden:  
Den studerende skal gennem modulet opnå viden og forståelse for:

- audiovisuelle genrer og formater
- medienarratologi og dramaturgi

Færdigheder:

Den studerende skal gennem modulet opnå færdigheder i:

- at anvende principper og arbejdsmetoder knyttet til faserne i medieproduktions produktforløb
- at anvende it i produktion, distribution og formidling af medier

Kompetencer:

Den studerende skal gennem modulet opnå kompetencer til:

- praktisk anvendelse af medieæstetik
- praktisk anvendelse af it-redskaber i produktion og formidling af audiovisuelle produkter
- praktisk anvendelse af medienarratologi og dramaturgi

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig prøve. Prøven foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator og censor med udgangspunkt i en af den/de studerende udarbejdet videoproduktion af max. 3-5 min. varighed med et forløb af sammenhængende karakter, dvs. på basis af et narrativ eller en audiovisuel forløbsstruktur, som på anden vis skaber et sammenhængende forløb eller udtryk. Videoproduktionen skal primært demonstrere, at den/de studerende behersker filmisk dramaturgi og filmsprog og er fortrolig(e) med produktions- og distributionsmetoder samt - teknologier. Normeret prøvetid: Prøvetiden er normeret til 30 min. Bedømmelsesgrundlag og -form: Der foretages en samlet bedømmelse af videoproduktionen (den enkelte studerendes bidrag hertil) og den mundtlige præstation

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---



## 6. semester, INF6

<b>Titel:</b>	<b>BSc projekt (Fra modeller til virkelighed) (valgfrit) Bachelor Project (From Models to Reality)</b>
Omfang:	15 ECTS (projektmodul)
Forudsætninger:	Semestrene INF1-INF5 eller tilsvarende.
Formål:	At den studerende opnår yderligere indsigt i, hvordan man ved hjælp af avancerede modeller for IT-systemer kan identificere og bidrage til løsning af et problem, der hidrører fra en problemstilling inden for forskning i eller anvendelse af informationsteknologi.
Begrundelse:	En bachelor i informatik skal kunne anvende avancerede teorier og modeldannelser til at identificere og bidrage til løsning af et problem i relation til informationsteknologi og i denne forbindelse reflektere over de anvendte teorier og modeldannelser.
Mål:	<p><u>Viden:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• redegøre for begreber, resultater og teoridannelser inden for et avanceret område inden for de informationsteknologiske emnekredse, der indgår i uddannelsen.</li></ul> <p><u>Færdigheder:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• anvende viden fra en teoridannelse inden for informationsteknologi til at vælge og argumentere for en modeldannelse inden for en avanceret anvendelse af informationsteknologi</li><li>• ud fra en sådan modeldannelse kunne opstille en model af et relevant problem og anvende denne model til at forstå og løse problemet</li></ul> <p><u>Kompetencer:</u> Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• identificere et problem inden for en problemstilling inden for forskning i eller anvendelse af informationsteknologi</li><li>• bidrage til løsning af problemet ved brug af egen modeldannelse ud fra teorier fra områderne systemudvikling, analyse, design, programmering/implementering og evaluering med brugere samt forretningsudvikling og projektledelse</li><li>• analysere og vurdere det fremkomne bidrag til løsning</li><li>• analysere og vurdere anvendelser af relevante modeller fra et eller flere af de ovennævnte områder til løsning af det pågældende problem</li></ul>
Undervisningsform:	Projektarbejde, der skal omfatte: <ul style="list-style-type: none"><li>• en analyse af en informationsteknologisk problemstilling</li><li>• formulering af et problem for denne problemstilling</li><li>• opstilling af en avanceret model, der kan bidrage til løsning af problemet</li></ul> <p>I forbindelse med projektet kan indgå hel eller delvis implementation af en løsning i form af kørende software</p>
Prøveform:	Mundtlig prøve på baggrund af projektrapport

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---

**Titel:** **Bachelorprojekt (Systemudvikling) (valgfrit)**  
**Bachelor Project (System Development)**

Omfang: 15 ECTS (Projektmodul)

Forudsætninger: Semestrene INF1-INF5 eller tilsvarende

Formål: At den studerende får indsigt i et konkret problemområde, kan udvikle et system til dette område under anvendelse af relevante teknikker og metoder og bliver i stand til kritisk at vurdere den udviklede løsning.

Begrundelse: Universitetsuddannelser kombinerer forskning og praksis; alle studerende skal ved slutningen af bacheloruddannelsen have fået indblik i et aspekt af fagets forskningsområde og anvendelsen af dette i praksis.

Mål:

Viden:

Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:

- Dokumentere kendskab til og overblik over de relevante teknikker, metoder og begreber fra et informationsteknologisk forskningsområde
- Benytte korrekt fagterminologi

Færdigheder:

Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:

- Sætte sig ind i et konkret problemområde med henblik på udvikling af et system
- Ræsonnere om og med de berørte begreber, metoder og teknikker
- Begrunde og vælge relevante løsningsmodeller ud fra kendskab til de muligheder og begrænsninger, som er givet af fagområdet teorier og metoder
- Udvikle et system, som til det valgte problemområde
- Vurdere og evaluere det udviklede system

Kompetence:

Den studerende skal efter gennemført projektmodul kunne:

- Anvende begreberne og ræsonnementerne inden for fagområdet til at analysere og løse et udvalgt problem inden for det valgte problemområde

Undervisningsform: Projektarbejde, der skal omfatte:

- En analyse af et konkret problemområde og en formulering af et problem inden for denne
- Udvikling af et system, som løser det beskrevne problem
- Evaluering af det udviklede system

Projektrapporten kan kombineres med dokumenter, som typisk udarbejdes i et udviklingsprojekt

Prøveform: Mundtlig prøve på baggrund af projektrapport

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

**Titel:** **Software Engineering  
(Software Engineering)**

Omfang: 5 ECTS (Kursusmodul)

Forudsætninger: Kursusmodulerne Systemudvikling og Design og evaluering af brugergrænseflader samt projektmodulet på INF3

Mål: Viden:  
Den studerende skal opnå viden om førende paradigmer (f.eks. traditionelt og agilt) inden for professionel udvikling af programmer og systemer, samt teorier, metoder og teknikker som indgår i disse paradigmer (f.eks. procesmodeller, kravstyring, design, projektledelse, test, procesforbedring)

Færdigheder:

Den studerende skal opnå følgende 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 paradigmerne og deres anvendelse i professionel udvikling af software intensive systemer

Kompetencer:

Den studerende skal kunne vælge, begrunde og anvende passende paradigmer, teorier, metoder og teknikker i deres egne udviklingskontekster

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig prøve

Bedømmelse: Ekstern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

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

Omfang: 5 ECTS (valgfrit kursusmodul)

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

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

### Færdigheder:

Den studerende skal inden for kursets emnekreds:

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

### Kompetencer:

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

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

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Mundtlig eller skriftlig prøve

Bedømmelse: Intern bedømmelse efter 7-trins-skala

Vurderingskriterier: Se Fællesbestemmelser

---

**Titel: Mundtlig kommunikation: Retorik i praksis  
(Speech and Oral Communication: Rhetorics in practice)**

Følger studieordning for [Bacheloruddannelsen i humanistisk informatik](#) (2014) (§24)

Omfang: 5 ECTS

Forudsætninger: Ingen

Begrundelse: Modulet "Mundtlig kommunikation: Retorik i praksis" omfatter den mundtlige kommunikation som central for menneskelig interaktion og samliv, og 2) at opøve den studerendes evne til at planlægge og praktisere hensigtsmæssig, mundtlig kommunikation. Gennem modulet tilegner den studerende sig teoretisk og praktisk viden om de særegne træk ved mundtlige kommunikationsgenrer og de hensyn, der skal tages i planlægningen af mundtlige henvendelser

Mål: Den studerende skal gennem modulet opnå:

viden om og forståelse af:

- kommunikation med fokus på retorik og menneskelig interaktion
- mundtlige kommunikationsgenrer og planlægningen heraf

Færdigheder i:

- at identificere, beskrive og demonstrere indsigt i individets kommunikation ud fra en retorisk synsvinkel
- at anvende relevant teori og metode i forhold til planlægning af mundtlige fremstilling og de hensyn, der skal tages i planlægning af en mundtlig henvendelse

Kompetencer til:

- at planlægge mundtlige henvendelser med afsæt i teoretisk og praktisk viden om retorik og mundtlige kommunikationsgenrer.

Undervisningsform: Kursus

Prøveform: Intern mundtlig prøve

Bedømmelse: Bestået/ikke-bestået

Vurderingskriterier; Se Fællesbestemmelser

# Kapitel 4: Ikrafttrædelse, overgangsregler og revision

Studieordningen er godkendt af dekanen for Det Teknisk - Naturvidenskabelige Fakultet og træder i kraft pr. 1. februar 2016. Studieordningen gælder studerende, der påbegynder 2. og 4. semester pr. 1. februar 2016.

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

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

## Kapitel 5: Andre regler

### 5.1 Regler om skriftlige opgaver, herunder bachelorprojektet

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

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

Bachelorprojektet skal indeholde et resumé på engelsk<sup>1</sup>. Hvis projektet er skrevet på engelsk, skal resumeet skrives på dansk<sup>2</sup>. Resumeet skal være på mindst 1 og må højst være på 2 sider (indgår ikke i eventuelle fastsatte minimum- og maksimumsidetal pr. studerende). Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.

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

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

---

<sup>1</sup> Eller et andet et fremmedsprog (fransk, spansk eller tysk) efter studienævnets godkendelse

<sup>2</sup> Studienævnet kan dispensere herfra

## **5.3 Regler omkring forløb og afslutning af bacheloruddannelsen**

Inden udgangen af første studieår på bacheloruddannelsen skal den studerende, for at kunne fortsætte uddannelsen, deltage i alle prøver på første studieår. Første studieår skal være bestået senest inden udgangen af andet studieår efter studiestart, for at den studerende kan fortsætte sin bacheloruddannelse.

Der kan dog i særlige tilfælde dispenseres fra ovenstående.

## **5.4 Afslutning af bacheloruddannelsen**

Bacheloruddannelsen skal være afsluttet senest seks år efter, den er påbegyndt.

## **5.5 Særligt projektforsløb**

Den studerende kan på 3., 4. eller 5. semester, efter ansøgning, sammensætte et uddannelsesforløb, hvor projektarbejdet erstattes af andre studieaktiviteter jf. Fællesbestemmelser for uddannelser.

## **5.6 Eksamensregler**

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

## **5.7 Dispensation**

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

## **5.8 Regler og krav om læsning af tekster på fremmedsprog og angivelse af hvilket kendskab til fremmedsproget(ene) dette forudsætter**

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

## **5.9 Uddybende information**

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