



# **FAGBILAG TIL STUDIEORDNING FOR**

## **MASTERUDDANNELSEN I IT**

---

VED  
Syddansk Universitet  
i IT-VEST SAMARBEJDET

1. august 2013

## 1 FAGBILAG TIL STUDIEORDNING FOR MASTERUDDANNELSEN I IT

Dette er fagbilaget til studieordningen for masteruddannelsen i it (MIT). Fagbilaget, der opdateres en gang årligt i forbindelse med revurdering af det aktuelle udbud, indeholder:

- en oversigt over de fagpakker fra masteruddannelsen i it, der aktuelt udbydes
- en oversigt over belastning og eksamensforhold for fagpakkernes enkeltfag
- en beskrivelse af mål, indhold og eksamensfordringer for fagpakkerne og deres enkeltfag.

Med mindre andet er anført, kan en fagpakke kun benyttes som linjefagpakke under den linje, hvor den er anført. Hvor intet andet er anført, kan en fagpakke benyttes som valgfagpakke inden for en vilkårlig linje.

Med mindre andet er anført skal en fagpakkes enkeltfag tages i rækkefølge. Hvor intet andet er anført, kan de enkelte fagpakker tages uafhængigt af hinanden.

Ud over de listede fagpakker kan der undtagelsesvist indgå valgfri fagpakker så længe de overordnede mål og kompetencer på uddannelsen opfyldes. Valgfri fagpakker kan kun indgå efter individuel vurdering og godkendelse i studienævnet.

I studiets pensum indgår bøger og artikler forfattet på engelsk, og den studerende kan komme til at møde engelsktalende undervisere. Deltagelse på studiet forudsætter derfor, at den studerende er i stand til at læse og forstå faglitteratur og fagsprog på engelsk.

### 1.1 Fagpakkeoversigt

Nedenstående tabel viser, hvilke fagpakker der er knyttet til de enkelte linjer, hvilken institution der er ansvarlig for en fagpakke, samt et forventet udbud for de kommende tre semestre. Der kan ske ændring i nedenstående udbud. Udbuddet af fagpakker tilrettelægges, så en studerende til ethvert tidspunkt kan færdiggøre sin uddannelse inden for tre år (jf. § 10), dog ikke således at den studerende kan kræve en bestemt kombination af fagpakker.

Fagpakke	Ansvar	Starttidspunkt	Detailbeskrivelse på side
<i>Softwarekonstruktion</i>			
1.1 It-sikkerhed	AU	E14	7
1.2 Indlejret Sandtids Software	AAU		9
1.3 Databaseteknologi ...	AAU	*	Udbydes ikke mere
1.5 Software: pålidelighed og test	AU	**	Udbydes ikke mere
1.6 XML- og webteknologi	AU		13
1.7 Software procesforbedring	AAU	-	Udbydes ikke mere
1.8 Softwarearkitektur i praksis	AU		15
1.9 Pervasive computing og mobile services	AU	E13	18
1.10 Grundlæggende indlejret software	AAU	-	Udbydes ikke mere
1.11 Database design, udvikling og optimering	AAU	E13	20
1.12 Business intelligence: analyse af ...	AAU	E14	24
1.13 Kunstig intelligens – beslutningsstøtte og ...	AAU	-	Udbydes ikke mere
1.14 Pålidelig software og softwarearkitektur	AU	F14	29
1.15 Modeldrevet, komponentbaseret udvikling af indlejret software	AAU		30
1.16 Systems Engineering og Hardware-software Co-design	AU		34
1.17 Intelligence and the web	AAU	F14	37
1.18 Masterprojekt sw-konstruktion		E13, F14, E14	40
<i>2.1 Webapplikationsudvikling</i>			
2.1 Webapplikationsudvikling	AU	E14	41
2.2 Brugbarhed	AAU	-	Udbydes ikke mere Erstattes af 2.9
2.3 Interaktive digitale medier	AU	-	Erstattes af 2.11
2.4 User Experience Design	AAU	E14	43
2.5 Interaktive fysiske produkter	SDU	E13, E15	46
2.6 Digital æstetik og computerspil	AU	-	Udbydes ikke mere Erstattes af 2.10
2.7 Brugerorienteret produktdesign	SDU	F15	47
2.8 Digital Storytelling	AAU	-	Udbydes ikke mere

2.9 Interaktionsdesign og usability evaluering	AAU	E13, F15	48
2.10 Computerspil	AU	F14	50
2.11 Webkommunikation og sociale medier	AU	F14	55
2.12 Informationsarkitektur	AAU	F14	58
2.13 Masterprojekt I&M	AU, AAU, SDU		60
<b>3.1 Ledelse af virksomhedsarkitektur</b>			
3.1 Ledelse af virksomhedsarkitektur	AU-BSS	E13, F15	62
3.2 Design af e-læring ...	AAU	-	67
3.3 It-projektledelse	AU-BSS	E14, F16	73
3.5 Arbejdspraksis og it	AU	F14, F15, F16	78
3.6 Vidensdeling, it og organisation	AU	E14, F16	80
3.7 Digital Kommunikation	AU	E13, F15	82
3.8 It-strategi og -ledelse	AU-BSS	***	Udbydes ikke mere
3.9 Informationsarkitektur	AAU	-	Flyttet til I&M Linjen
3.10 IKT strategi og markedsrelationer	SDU	****	Udbydes ikke mere
3.11 Digital forvaltning	AAU	-	Udbydes ikke mere
3.12 It-lederen	AAU	F14, E15	85
3.13 It strategi	AU-BSS	F14, E15	<b>Fejl! Bogmærke er ikke defineret.</b>
3.14 IKT og markedsrelationer	SDU		Udbydes ikke mere
3.15 It-organisationen	AAU	E14, F16	94
3.16 Implementering af it i sundhedsvæsenet	AU	F14, E15	98
3.17 It-forretningsforståelse og tilbudsproces	AAU	E13, F15	100
3.18 : It og forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder	SDU	E13, E14, E15	104
3.19 Business Process Management and Innovation	AAU	Intet udbud	108
3.20 It-forandringsagenten	AAU	F14	112
3.21 Globale projekter	AAU	E13	117
3.22 It-uddannelse og brugertræning	AAU	E13	119
3.23 Masterprojekt organisation	AAU, AU, SDU		124

\* Denne fagpakke udbydes ikke mere. Den er erstattet af 1.11 og 1.12

\*\* Denne fagpakke udbydes ikke mere. Den er erstattet af 1.14

\*\*\* Denne fagpakke udbydes ikke mere. Den er erstattet af 3.13

\*\*\*\* Denne fagpakke udbydes ikke mere. Den er erstattet af 3.14

\*\*\*\*\* Interaktive Multimedier har skiftet navn til Interaktive digitale medier

## 1.2 Eksamensforhold

Mindst 1/3 af en fagpakkes ECTS-point skal dokumenteres ved eksterne prøver (gælder dog ikke fagpakker, der har en anden fagpakke som forudsætning); de eksterne prøver skal dække uddannelsens væsentlige områder, herunder masterprojekt (jf. §6 stk. 4 i eksamensbekendtgørelsen).

Bedømmelsen Bestået/Ikke bestået eller Godkendt/Ikke godkendt kan højst anvendes ved prøver, der dækker 1/3 af en fagpakkes ECTS-point; det gælder dog ikke for meritoverførte prøver (jf. §10 stk. 2 i eksamensbekendtgørelsen).

I følgende tabel er enkeltfagenes belastning i ECTS angivet samt en samlet oversigt over prøveforhold.

Fagpakke og enkeltfag	ECTS	Prøveform
<b>Softwarekonstruktion</b>		
1.1 It-sikkerhed		
1.1.1 Introduktion til it-sikkerhed	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.1.2 Kryptologi	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.1.3 It-sikkerhed i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
1.2 Indlejret Sandtids Software		
1.2.1 Sandtidsprogrammering	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.2.2 Hardware/software grænseflader og arkitekturer	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.2.3 Indlejrede systemer i netværk	5	Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala
1.6 XML- og webteknologi		

1.6.1 XML-teknologi	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
1.6.2 Web-teknologi	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
1.6.3 Web-projekt	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
1.8 Softwarearkitektur i praksis		
1.8.1 Grundlæggende softwarearkitektur	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.8.2 Avancerede emner i softwarearkitektur	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.8.3 Avancerede emner i softwarearkitektur	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
1.9 Pervasive computing og mobile services		
1.9.1 Pervasive computing	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.9.2 Mobile services, tangible interfaces og kontekstafhængig mobil kommunikation	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.9.3 Projekt i perv. comp. og tang. mob. services.	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
1.11 Database design, udvikling og optimering		
1.11.1 Databasemanagementsystemer	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.11.2 Geo- og tids databaser	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.11.3 Databaser for udviklere: Kompleks data og logik i databasen	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
1.12 Business intelligence: analyse af store databaser		
1.12.1 Data warehousing og OLAP	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.12.2 Data mining: vidensopdagelse i ...	5	Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala
1.12.3 Avanceret Business Intelligence	5	Mundtlig, intern prøve (projekt), 7-skala
1.14 Pålidelig software og softwarearkitektur		
1.14.1 Pålidelig software	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.14.2 Pålidelig softwarearkitektur	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.14.3 Projekt i pålidelighed	5	Skriftlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
1.15 Modeldrevet, komponentbaseret udvikling af indlejret software		
1.15.1 Modelbaseret analyse og design af indlejret software	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.15.2 Test og verifikation af indlejret software	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.15.3 Metoder og teknikker til robusthed	5	Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala
1.16 Systems Engineering og Hardware-software Co-design		
1.16.1 Systems engineering	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.16.2 Hardware-software Co-design	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.16.3 Projekt I Hardware-software Co-design	5	Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala
1.17 Intelligence and the web		
1.17.1 Intelligent Information Retrieval and Recommender Systems	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.17.2: Knowledge Discovery on the Web	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
1.17.3: Application of Intelligent Web techniques in an Industrial Context	5	Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala
1.18 Masterprojekt på linjen I sw-konstruktion	15	Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala
<b>Interaktionsdesign og multimedier</b>		
2.1 Webapplikationsudvikling		
2.1.1 Hypermedier og Web	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
2.1.2 Det interaktive og sociale Web	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
2.1.3 Webevaluering og –implementering	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
2.3 Interaktive digitale medier		
2.3.1 Webkommunikation – grundlæggende..	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
2.3.2 Audiovisuel storytelling	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
2.3.3 Interaktion i medier	5	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
2.4 Oplevelsesdesign		
2.4.1 Bruger-oplevelsesdesign og digital æstetik	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
2.4.2 Brugercentrerede metoder i design og test af oplevelser	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
2.4.3 Anvendt brugeroplevelsesdesign	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
2.5 Interaktive fysiske produkter	15	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
2.7 Brugerorienteret produkt design	15	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
2.8 Digital Storytelling		
2.8.1 Interaktiv storytelling og digital indholdspro...	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
2.8.2 Digital formidling	5	Mundtlig, intern prøve (projekt), 7 skala
2.8.3 Storytelling og praktisk formidling	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
2.9 Interaktionsdesign og usability evaluering		
2.9.1 Interaktionsdesign	5	Skriftlig, intern prøve BE/IB
2.9.2 Metoder til usability evaluering	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala

2.9.3 Evaluering og design i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
2.10 Computerspil		
2.10.1 Computerspil som udtryk og interaktionsform	5	Skriftlig, Intern prøve, 7-skala
2.10.2 Serious games	5	Skriftlig, Intern prøve, 7-skala
2.10.3 Computerspil og sociale medier	5	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
2.11 Webkommunikation og sociale medier		
2.11.1 Webkommunikation	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
2.11.2 Sociale medier	10	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
2.12 Informationsarkitektur		
2.12.1 Vidensorganisering.	5	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
2.12.2 Informationsøkologi	5	Mundtlig, intern prøve, BE/IB
2.12.3 Content management Systemer og Informationsarkitektur	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
2.13 Masterprojekt, linjen i interaktionsdesign og multimedier	15	Mundtlig, ekstern prøve, /-skala
<b>Organisation</b>		
3.1 Ledelse af virksomhedsarkitektur		
3.1.1 Virksomhedsarkitektur: koncepter og ...	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
3.1.2 Implementering af virksomhedsarkitektur	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.1.3 Ledelse af virksomhedsarkitektur i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
3.2 Design af e-læring ...		
3.2.1 E-læring – fra ide til evaluering	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
3.2.2.a Coaching og e-læring	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.2.2.b Læringsstile og e-læring	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.2.2.c Video som støtte for e-læring	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.2.2.d Social software i e-læring	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.2.3 Design af e-læring i praksis ...	5	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
3.3 It-projektledelse		
3.3.1 Ledelse ift. Beslutningstagere og leverandører	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.3.2 Ledelse ift. Brugere og projektgruppe	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.3.3 It-projektledelse i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
3.5 Arbejdspraksis og it	15	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
3.6 Vidensdeling, it og organisation	15	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
3.7 Digital kommunikation	15	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
3.12 It lederen		
3.12.1 Lederrollen og gruppeledelse.	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.12.2 Kommunikation og forandringsledelse	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
3.12.3 It-lederen i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
3.13 It strategi		
3.13.1 Strategi for forretning og IT	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
3.13.2 It-strategi og governance	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.13.3 It-strategi i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
3.15 It-organisationen		
3.15.1 Ledelse af organisationen og it-relationer.	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.15.2 Ledelse af it drift, udvikling og innovation	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.15.3 It-organisationen i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala
3.16 Implementering af it i sundhedsvæsenet	15	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala
3.17 It-forretningsforståelse og tilbudsproces		
3.17.1 Forretningsudvikling og it-teknologiske ...	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.17.2 Udbuds- og tilbudsproces	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.17.3 it-forretningsforståelse...i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve(projekt), 7-skala
3.18 : It og forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder		
3.18.1 Proces- og systemanalyse i SME	5	Mundtlig, intern prøve, 7-skala
3.18.2 Ledelse af systemimplementering i SME	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.18.3 Systemimplementering i SME	5	Skriftlig, ekstern prøve(projekt), 7-skala
3.19 Business Process Management and innovation		
3.19.1 Ledelse af forretningsprocesser	5	Skriftlig, intern prøve, BE/IB
3.19.2 Udvikling af forretningsprocesser	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.19.3 Forretningsprocesser i praksis	5	Mundtlig, ekstern prøve(projekt) 7-skala
3.20 It-forandringsagenten		
3.20.1 Forandring af arbejdsfællesskaber	5	Skriftlig, intern prøve, 7-skala
3.20.2 Forandringer af medarbejdere	5	Skriftlig, intern prøve BE/IB
3.20.3 It-forandringsagenten	5	Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala
3.21 Globale projekter – håndtering af distribueret samarbejde	15	Skriftlig, ekstern prøve, 7-skala

3.22 <i>It-uddannelse og brugertræning</i>		
3.22.1 <i>Kompetenceudvikling og it-støttede læreprocesser</i>	5	<i>Skriftlig, intern prøve BE/IB</i>
3.22.2 <i>Organisatorisk udvikling og brugercentreret design</i>	5	<i>Skriftlig, intern prøve, 7-skala</i>
3.22.3 <i>It-uddannelse og brugertræning i praksis</i>	5	<i>Mundtlig, ekstern prøve(projekt), 7-skala</i>
3.23 <i>Masterprojekt på linjen i organisation</i>	15	<i>Mundtlig, ekstern prøve, 7-skala</i>

### 1.3 Beskrivelse af de enkelte fagpakker

#### Fagpakke 1.1: It-sikkerhed

*Engelsk titel*

IT Security

##### *Mål*

Faglige kompetencer: Deltagerne opnår fortrolighed med centrale begreber og problemstillinger indenfor it-sikkerhed i relation til udvikling af software, samt værktøjer til at analysere it-sikkerhedsproblemer og -løsninger.

Praksisorienterede kompetencer: Deltagerne ville lære at beherske centrale sikkerhedsrelaterede begreber, og evne at anvende dem i udvikling og vurdering af konkrete løsninger.

Akademiske kompetencer: Deltagerne vil lære at abstrahere fra konkrete problemstillinger til mere generelle sikkerhedsmæssige begreber og løsninger.

##### *Indhold*

Fagpakken behandler it-sikkerhed ud fra et teknisk perspektiv, dvs. beskriver teknikker til sikring af

- Fortrolighed,
- Integritet,
- Tilgængelighed.

Disse egenskaber vil blive betragtet ud fra tre vinkler: trusler mod dem, fx spoofing, uautoriseret adgang, buffer overflows, osv.; strategier for beskyttelse mod disse trusler, dvs. sikkerhedspolitikker, som fx den der benyttes af Java; og mekanismer til implementering af sikkerhedspolitikker, som fx kryptografi, adgangskontrol, firewalls osv. Der vil være fokus på mekanismer baseret på kryptografi og disses anvendelse, herunder fx public-key kryptografi, SSL, VPN, digitale signaturer, trådsløs sikkerhed.

#### Enkeltfag 1.1.1: Introduktion til it-sikkerhed

*Engelsk titel*

Introduction to IT Security

##### *Mål*

Efter kurset har den studerende kendskab til de vigtigste teknikker til sikring af konfidentialitet, integritet og tilgængelighed af it-systemer. Mere specifikt er den studerende i stand til at:

- Beskrive de vigtigste sikkerhedsrisici indenfor sikre it-systemer
- Beskrive de vigtigste begreber og værktøjer indenfor kryptologi
- Analyse konkrete brugsscenarier og identificere de vigtigste sikkerhedsrisici
- Sammenligne og evaluere forskellige begreber og teknikkers anvendelighed til løsnings af konkrete sikkerhedsproblemer
- Designe sikkerhedspolitikker og sikkerhedsmodeller for konkrete brugsscenarier

##### *Indhold*

Af sikkerhedsrisici gennemgår vi eksempler som *spoofing*, *uautoriseret adgang*, *buffer overflows*, *misbrug af sikkerheds api'er* m.m. Af de vigtigste begreber indenfor kryptologi dækkes bl.a. *fortrolighed*, *integritet* og *tilgængelighed*. Af de vigtigste værktøjer ser vi bl.a. på *symmetrisk kryptering*, *asymmetrisk (public-key) kryptering*, *autentifikation af meddelelser*, *digitale signaturer* og *certifikater* og *adgangskontrol*. Begreberne og teknikkerne eksemplificeres gennem en præsentation af de vigtigste standarder og protokoller der anvendes ved sikker kommunikation, med eksempler på anvendelser på internettet, herunder fx *firewalls*, *autentificeret nøgleudveksling (SSL)* og *X.509*. Begreberne sikkerhedspolitik og sikkerhedsmodeller dækkes primært ved en gennemgang af eksempler fra design af operativsystemer, programmeringssprog og sikkerheds-API'er.

##### *Eksamen*

Mundtlig, intern prøve med censur. Bedømmelse: 7-trins skalaen. Der vil være et antal obligatoriske opgaver som skal være godkendt for at kunne tilmelde sig eksamen.

## **Enkeltfag 1.1.2: Kryptologi**

*Engelsk titel*

Cryptography

### *Mål*

Efter kurset opnår den studerende en dybere forståelse af hvordan de mest almindelige krypteringsalgoritmer og protokoller virker, og hvilke sikkerhedsgarantier de tilbyder. Mere specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- Beskrive hvordan de vigtigste værktøjer og protokoller fra kryptologien virker
- Beskrive hvilke sikkerhedsgarantier de forskellige værktøjer og protokoller tilbyder
- Forstå hvordan værktøjer og protokoller implementeres i praksis
- Forklare hvorfor de forskellige værktøjer og protokoller er designet som de er

### *Indhold*

Kurset vil dække flg. primære emner: *symmetrisk* og *public-key kryptering*, *digitale signaturer*, *hash funktioner*, *key management*, og *sikre protokoller* (fx *SSL* og *IPSec*). Desuden vil vi indføre nogle begreber fra *informationsteori*, *talteori* og *kompleksitet* i det omfang de er nødvendige for at forstå de primære emner. Vi vil se på både teori og anvendelser gennem hele kurset. Som et karakteristisk eksempel kan nævnes at de digitale signaturer der rutinemæssigt bruges i ethvert homebanking system kræver brug af både ikke-triviell talteori, og væsentlig programmeringsmæssig snilde for at opnå et effektivt system.

### *Eksamen*

Mundtlig, intern prøve med censur. Bedømmelse: 7-trins-skalaen. Der vil være et antal obligatoriske opgaver som skal være godkendt for at kunne tilmelde sig eksamen.

## **Enkeltfag 1.1.3: It-sikkerhed i praksis**

*Engelsk titel*

IT Security in Practice

### *Mål*

Efter kurset kan den studerende

- Anvende begreber og teknikker fra it-sikkerheden på problemstillinger fra praksis.
- Reflektere over benyttede metoder og teknikkers anvendelighed i praksis.
- Dokumentere et it-sikkerheds projekt klart og utvetydig

### *Indhold*

Kurset vil have to komponenter:

- Projektforløb, hvor de studerende (evt. i grupper) laver et praktisk projekt, som tilskyndes valgt af de studerende evt. med inspiration i dennes daglige arbejde.
- Præsentation af konkrete anvendelser af it-sikkerhed i praksis. I muligt omfang vil der her være indlæg fra virksomheder som anvender it-sikkerhed. Eksempler på anvendelser er: digital signatur, elektronisk betaling, auktioner, privacy og trådløs sikkerhed.

### *Eksamen*

Skriftlig rapport på basis af projektet udarbejdet i grupper (1-4 personer). Individuel ekstern prøve i form af mundtligt forsvar af projektrapport. Bedømmelse: 7-trins-skalaen.



## **Fagpakke 1.2: Indlejret Sandtids Software**

*Engelsk titel*

Real-Time Software

*Mål*

Deltagere på fagpakken lærer principper for opbygning af software til tidskritiske indlejrede systemer, så de kan redegøre for og anvende teorien. Relevante sprog og værktøjer introduceres, så deltagerne bliver i stand til at specificere, designe, konstruere, analysere og verificere software samt integrere disse aktiviteter i en systematisk udviklingsproces for pålideligt software til indlejrede systemer, der skal overholde tidskrav.

**Målgruppe:**

Softwareudviklere, der ønsker at forbedre deres kompetencer til at udvikle indlejret software.

*Udbytte*

*Viden:* Deltagerne får viden om principper for udvikling af pålidelige programmer til tidskritiske anvendelser, viden om de specielle forhold for programmering op mod specialiseret hardware til indlejrede systemer, samt viden om netværk til indlejrede systemer.

*Færdigheder:* Deltagerne får færdighed i at udvikle og analysere programmer til enkeltstående og distribuerede indlejrede systemer. Herunder kendskab til relevante programudviklingsværktøjer.

*Kompetencer:* Deltagerne vil efter gennemført fagpakke være i stand til at designe og realisere pålidelige programløsninger til indlejrede systemer.

*Opbygning*

Fagpakken består af tre enkeltfag, der dækker henholdsvis sandtidsprogrammering, hardware/software-grænseflader og arkitekturer og indlejrede systemer i netværk.

*Øvrige bestemmelser*

Den tidligere udbudte fagpakke: Distribuerede Realtidssystemer kan ikke indgå sammen med denne fagpakke i en studerendes master studieprogram.

### **Enkeltfag 1.2.1: Sandtidsprogrammering**

*Engelsk titel*

Real-Time Programming

*Mål*

Fagets mål er at give deltagerne et bredt fundament inden for sandtidssystemer (real-time systems), så de er godt forberedte på at planlægge, designe og implementere software til indlejrede applikationer, hvor pålidelighed og korrekt håndtering af sandtidsaspekter er essentielt for anvendeligheden af softwaren.

Efter gennemførelse af enkeltfaget har deltagerne:

*Viden*

Gennem fagpakken skal den studerende opnå viden om teorier, teknologier, discipliner, metoder og teknikker inden for følgende områder:

- Multiprogrammering og synkronisering
- Arkitektur af sandtidsprogrammer
- Beskrivelse af tidskrav
- Sandtidsfaciliteter i programmeringssprog
- Principper for tidstro afvikling (scheduling algoritms)
- Analyse af programafvikling (schedulability analysis)
- Analyse af ressourceforbrug (worst case execution time)
- Fejldetektion og fejltolerance, i sandtidsprogrammer
- Programundtagelser og undtagelseshåndtering

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner.

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhængende løsningen indgår i. Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til: at anvende og vurdere principper for og teknikker til udvikling af indlejret tidstro software, samt vurdere og integrere teknologier i relation til konkrete opgaver.

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne, kommunikere om problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere, påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller. Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- at anvende grundlæggende begreber og fagtermer inden for sandtids-programmering til at analysere og dokumentere et system med relevante parametre og diagrammer
- at analysere sprog og platforme til sandtid-systemer og vurdere fordele og ulemper ved anvendelse af dem
- at forstå principper og teorier for tidstro afvikling og vurdere forudsætningerne for deres anvendelse i konkrete situationer
- at kunne anvende basale teknikker til analyse af ressourceforbrug

#### *Undervisningsform:*

Undervisningen gennemføres i en kombination af netbaseret undervisning og seminarer.

Deltagerne udarbejder et miniprojekt inden for fagets emne, som dokumenteres i en rapport på ca. 20 sider. Projektet kan udføres i mindre grupper.

#### *Eksamen*

Individuel, intern mundtlig evaluering med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af projektrapporten for miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen.

### **Enkeltfag 1.2.2: Hardware/software grænseflader og arkitekturer**

#### *Engelsk titel*

Hardware/Software Interfaces and Architectures

#### *Mål*

Fagets mål er at give deltagerne et kendskab til metoder og teknikker til interaktion mellem computeren og dens fysiske omgivelser.

#### *Viden*

Gennem fagpakken skal den studerende opnå viden om teorier, teknologier, discipliner, metoder og teknikker inden for følgende områder:

- Sensorer og aktuatorer: Typer og funktionsprincipper
- Kommunikation med ydre enheder, polling, afbryderrutiner, timing
- Typiske hardware platforme og arkitekturer
- Brug af dedikeret hardware/controllere
- Multi-core, heterogene arkitekturer, og rekonfigurerbar hardware (typisk FPGA)
- Sandtidsoperativsystemer (real-time operating systems)

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhængende løsningen indgår i. Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til at analysere tidsmæssige forhold om I/O, forstå I/O-driveres indplacering i operativsystemer, forstå brugen af avancerede arkitekturer, samt have færdighed i at udvikle simple drivere.

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne, kommunikere om problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere, påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller. Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til at analysere og beskrive konkrete sensorer og aktuatorers virkemåde, foretage argumenteret valg for arkitektur, samt realisere drivere til konkrete kerner eller operativsystemer. *Undervisningsform:*

Undervisningen gennemføres i en kombination af netbaseret undervisning og seminarer.

Deltagerne udarbejder et miniprojekt inden for fagets emne, som dokumenteres i en rapport på ca. 20 sider. Projektet kan udføres i mindre grupper.

#### *Eksamen*

Individuel, intern, mundtlig evaluering med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen.

### **Enkeltfag 1.2.3: Indlejrede systemer i netværk**

*Engelsk titel: Networked Embedded Systems*

#### *Mål*

Efter gennemførelse af faget har deltagerne: dyb forståelse for distribuerede systemers fundamentale egenskaber og opbygning, samt viden om, og betydningen heraf, for systemadfærd og systemdesign for tidstro programmer.

#### *Viden*

Gennem fagpakken skal den studerende opnå viden om teorier, teknologier, discipliner, metoder og teknikker inden for følgende områder:

- Struktur af og modeller for distribuerede systemer
- Distribuerede algoritmer
- Eksempler på et eller flere distribuerede systemer
- Sandtids-kommunikationsnetværk, inklusive time-triggered netværk
- Middleware for sådanne netværk, fx. CORBA-RT

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

#### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhængende løsningen indgår i. Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til: at redegøre for grundlæggende problemer og distribuerede algoritmer til løsning deraf, har færdighed i at realisere/implementere distribuerede systemer eller algoritmer, samt solidt kendskab til relevante platforme og vurdere og analysere anvendeligheden af disse i konkrete anvendelser.

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne, kommunikere om problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere, påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter

nye løsningsmodeller. Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til at analysere og beskrive distribuerede systemer, foretage argumenteret valg for distribueret arkitektur og algoritme, samt realisere grundlæggende distribuerede systemer.

#### *Undervisningsform:*

Undervisningen gennemføres i en kombination af netbaseret undervisning og seminarer.

Deltagerne arbejder med et projekt, hvor de har fokus på at designe og/eller implementere et distribueret system eller en distribueret algoritme med sandtidsaspekter, som dokumenteres i en rapport på ca. 20 sider. Projektet kan udføres i mindre grupper.

#### *Eksamen*

Individuel, ekstern, mundtlig evaluering med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke 1.6: XML- og webteknologi**

*Engelsk titel*

XML and Web Technologies

### *Mål*

De studerende opnår overblik over det store kompleks af teknologier, der danner fundamentet for udvikling af web-applikationer og -services baseret på XML.

De studerende bliver præsenteret for en række af disse teknologier på et niveau, så de opnår et praktisk kendskab til dem og bliver i stand til at kombinere teknologierne til komplette anvendelser.

Fagpakken styrker de studerendes evner til at overskue komplekse systemer, navigere gennem store og uoverskuelige specifikationer samt forholde sig kritisk til industrielle standarder.

### *Indhold*

Fagpakken i XML- og webteknologi giver dig et overblik over teknologierne. Du får praktiske erfaringer med en række af teknologierne, og kritiske diskussioner og sammenligninger indgår i undervisningen.

Fagpakken dækker

- XML og de tilhørende teknologier : DTD, XML Schema, Relax NG, XPath, XSLT, XQuery, DOM, JDOM, JAXB, SAX, STX)
- www og de tilhørende teknologier:HTTP, SSL, Servlets, JSP, REST, WSDL, SOAP, UDDI.

## **Enkeltfag 1.6.1: XML-teknologi**

*Engelsk titel*

XML Technologies

### *Mål*

Deltagerne opnår

- beskrive formålene og relationerne mellem de centrale XML teknologier.
- anvende XML og de relaterede teknologier til at repræsentere, beskrive og transformere semistruktureret data.
- evaluere styrker og svagheder ved relaterede teknologier og vælge de mest velegnede til et konkret projekt.

### *Indhold*

Faget dækker XML-teknologierne:

- DTD
- XML Schema
- Relax NG
- XPath
- XSLT
- XQuery
- DOM
- JDOM
- JAXB
- SAX
- STX.

### *Eksamen*

90 minutters multiple choice prøve uden forberedelse. Intern prøve med censur. Bedømmelse: 7-trinsskalaen. Godkendelse af et mindre antal programmeringsopgaver er en forudsætning for, at den studerende kan gå til eksamen.

## **Enkeltfag 1.6.2: Web-teknologi**

*Engelsk titel*

Web Technologies

### *Mål*

Deltagerne opnår

- beskrive formålene og relationerne mellem de centrale Web teknologier.
- programmere dynamiske Web applikationer.

- evaluere styrker og svagheder ved relaterede teknologier og vælge de mest velegnede til et konkret projekt.

#### *Indhold*

Faget dækker web-teknologierne

- HTTP
- SSL
- Servlets
- JSP
- REST
- WSDL
- SOAP
- UDDI.

#### *Eksamen*

90 minutters multiple choice prøve uden forberedelse. Intern prøve med censur. Bedømmelse: 7-trins-skalaen. Godkendelse af et mindre antal programmeringsopgaver er en forudsætning for, at den studerende kan gå til eksamen.

#### **Enkeltfag 1.6.3: Web-projekt**

*Engelsk titel*

Web Project

#### *Mål*

Deltagerne opnår

- udvælge og motivere teknologier til et konkret Web-udviklingsprojekt.
- implementere og aftest et Web-system sammensat af forskellige teknologier.
- dokumentere design og funktionalitet af et Web-system.

#### *Indhold*

De studerende arbejder i grupper med at beskrive et muligt web-system - gerne med udgangspunkt i erfaring fra deres eget arbejde.

Arbejdet skal munde ud i en rapport, der diskuterer mulige designløsninger og fordele og ulemper ved anvendelse af forskellige teknologier. Derefter skal en fungerende prototype af systemet udvikles og beskrives.

#### *Eksamen*

15 minutters mundtlig prøve med besvarelse af et udleveret spørgsmål om det system gruppen har udviklet (spørgsmålet udleveres en uge før prøven). Prototypen og rapporten indgår tilsammen i bedømmelsen på lige fod med den mundtlige præstation. Ekstern prøve. Bedømmelse: 7-trins-skalaen

## **Fagpakke 1.8: Softwarearkitektur i praksis**

### *Engelsk titel*

Software architecture in practice

### *Kompetencebeskrivelse*

- Faglige kompetencer: Deltagerne opnår fortrolighed med centrale begreber og problemstillinger inden for emneområdet, samt teknikker til analyse, design og evaluering af software-arkitektur
- Praksisorienterede kompetencer: Fortrolighed med terminologi i relation til analyse og diskussion af software-arkitektur. Der vil blive arbejdet med konkrete metoder og teknikker til dokumentation, arkitektur-evaluering, software-udvikling baseret på arkitektur, samt taktikker til opnåelse af identificerede kvaliteter
- Akademiske kompetencer: Der vil blive lagt vægt på analytiske aspekter, metodik og formidlingsevner.

### *Indhold*

Indholdet er væsentlige og nyere resultater inden for forskning og praksis i emnet software-arkitektur. Herunder vil der blive berørt en række hovedemner og et udvalg af delemner:

#### *Begrebsapparat*

- Definitioner
- Standarder

#### *Arkitekturbeskrivelse*

- Strukturer, -views og -viewpoints
- Klassifikationer, relationer til praksis og andre emner
- Dokumentation.

#### *Arkitekturdesign og udvikling*

- Kvalitetsattributter. Definitioner og metrikker
- Kvalitetstaktikker og operationalisering/opnåelse af disse kvaliteter
- Stilarter og mønstre
- Udviklingsmetoder for arkitekturer
- Performance Engineering (teknikker, metoder og best practices for design af systemer med høje krav til performance og skalerbarhed)
- Prototyping og -simulation
- Arkitektur i relationer til udviklingsprocesser.

#### *Arkitecturevaluering*

- Evalueringsmetoder
- Impedansproblematikker
- Arkitektur- evalueringsmetoder.

#### *Case studies og best practice*

- Relationer til software genbrug
- Produktlinje arkitekturer og frameworks
- Komponent-teknologier, kompositionel komponent-baseret software udvikling
- Service-orienterede arkitekturer.

Gennem de praktiske projekter kan deltageres erfaring fra konkrete projekter bidrage til gruppens erfaringsbase og danne grundlag for teoridannelse, eksperimenter og samarbejdsprojekter.

## **Enkeltfag 1.8.1 Grundlæggende softwarearkitektur**

### *Engelsk titel*

Fundamental software architecture

### *Mål*

Læringsmålet med kurset er, at den studerende kan medvirke til at dokumentere og designe moderat komplekse softwarearkitekturer samt analysere arkitekturens egenskaber.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- *Beskrive* fundamentale begreber og definitioner inden for softwarearkitektur.
- *Analysere* eksisterende software systemer og specifikationer ud fra softwarearkitektur terminologi.
- *Analysere* konkret kildekode og taktikker og vurdere konsekvenser for arkitektur kvaliteter.
- *Sammenligne* og *evaluere* begreber og teknikkers anvendelighed på konkrete problemstillinger, eksempelvis arkitekturdokumentation og kildekodefragmenter, af moderat kompleksitet

- *Sammenligne* og *evaluere* forskellige formuleringer af fundamentale begreber og definitioner, f.eks. fra forskellige forfattere eller standarder.
- *Dokumentere* softwarearkitektur ved hjælp af views og grafisk notation.
- *Design* arkitekturer af moderat kompleksitet som opfylder relevante kvalitetskriterier.

### Indhold

Indholdet er væsentlige og fundamentale resultater inden for forskning og praksis i emnet softwarearkitektur.

Hovedemner er:

- *Begrebsapparat*
  - Definitioner
  - Standarder.
- *Arkitekturbeskrivelse*
  - Strukturer, -views og -viewpoints
  - Klassifikationer, relationer til praksis og andre emner
  - Dokumentation.
- *Arkitekturdesign og udvikling*
  - Kvalitetsattributter. Definitioner og metrikker
  - Kvalitetstaktikker og operationalisering/opnåelse af disse kvaliteter
  - Stilarter og mønstre.
- *Case studies og best practice*
  - Produktlinjearkitekturer og frameworks
  - Komponent- teknologier, kompositionel komponent-baseret software udvikling.

### Eksamen

Mundtlig prøve uden forberedelse. Godkendelse af et mindre antal konkrete opgaver. Intern prøve, 7-trins-skala.

### Enkeltfag 1.8.2: Avancerede emner i softwarearkitektur

#### Engelsk titel

Advanced topics in software architecture.

#### Mål

Læringsmålet med kurset er, at den studerende kan planlægge og udvikle en softwarearkitektur af moderat kompleksitet samt planlægge og foretage en softwarearkitektur evaluering.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- *Beskrive* softwarearkitekturs rolle i udviklingsmetoder og processer, evalueringsmetoder for softwarearkitektur samt teknikker til rekonstruktion af arkitektur.
- *Analysere* typer af software arkitekturer, f.eks. service orienterede-, komponent-baserede-, og produktlinje-arkitekturer vha. fundamentale begreber, udviklingsmetoder og evalueringsmetoder.
- *Sammenligne og evaluere* forskellige udviklings-, evaluerings- og rekonstruktionsmetoders fordele og ulemper samt konsekvenser for software-arkitektur.
- *Design* og *evaluere* en arkitektur med anvendelse af udviklingsprocesser og evalueringsteknikker.
- *Sammenligne, relatere, og reflektere* over state-of-the-art forskning i softwarearkitektur.

### Indhold

Indholdet er væsentlige og nyere resultater inden for forskning og praksis i emnet software-arkitektur.

Herunder vil der blive berørt en række hovedemnerne og et udvalg af delemner:

- *Arkitekturdesign og udvikling*
  - Kvalitetstaktikker og operationalisering/opnåelse af disse kvaliteter
  - Udviklingsmetoder for arkitekturer
  - Prototyping og –simulation
  - Performance Engineering (teknikker, metoder og best practices for design af systemer med høje krav til performance og skalerbarhed)
  - Arkitektur i relationer til udviklingsprocesser.
- *Arkitecturevaluering*
  - Evalueringsmetoder
  - Impedansproblematikker
  - Arkitektur-evalueringsmetoder.
- *Arkitekturrekonstruktion*



- Teknikker og metoder til rekonstruktion af arkitektur
- *Case studies og best practice*
  - Relationer til software-genbrug
  - Avancerede aspekter af produktlinje arkitekturer og frameworks
  - Service-orienterede arkitekturer.

#### *Eksamen*

Mundtlig prøve uden forberedelse. Godkendelse af et mindre antal konkrete opgaver. Intern prøve, 7-trins-skala.

### **Enkeltfag 1.8.3: Softwarearkitektur forsknings- og udviklingsprojekt**

#### *Engelsk titel*

Research and development project in software architecture.

#### *Mål*

Læringsmålet med kurset er, at den studerende anvender og reflekterer over softwarearkitektur i relation til et større, konkret, software-projekt.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- Anvende begreber, teknikker og metoder til at specificere, designe, og evaluere en arkitektur af stor kompleksitet.
- Evaluere teknikkers, metoders, og fundamentale begrebers styrker og svagheder i en konkret sammenhæng.
- Kommunikere softwarearkitektur dokumentation og analyser klart og utvetydigt.

#### *Indhold*

Større projektførløb omkring en konkret software-arkitektur, fx et konkret projekt på den studerendes arbejdsplads eller et open source-projekt.

#### *Eksamen*

Skriftlig rapport på basis af projektet. Mundtligt forsvar i tilknytning til projektrapporten. Ekstern prøve, 7-trins-skala.

## **Fagpakke 1.9: Pervasive computing og mobile services**

*Engelsk titel*

Pervasive Computing

### *Kompetencebeskrivelse*

Gennem fagpakken opnår den studerende kompetencer til at arbejde professionelt med pervasive computing, specielt mobile services og tangible devices, herunder:

- teoretisk viden om og indsigt i grundlæggende aspekter af pervasive computing: berigelse (eng: augmentation) af personer, genstande og omgivelser, digital/fysisk integration, kontekst og mobilitet
- metodisk indsigt i design og evaluering af pervasive computing systemer, specielt mobile services og grænseflader.
- praktisk-konstruktive kompetencer inden for konstruktion af pervasive computing systemer, specielt mobile services og tangible interfaces, grænseflader og brug af kontekst information.

### *Indhold*

Teoretiske, tekniske, metodiske, konstruktionsmæssige og betjeningsmæssige aspekter af pervasive computing, herunder mobile services og tangible interfaces, "berigelse" (eng: augmentation) af personer, genstande og omgivelser, digital/fysisk integration, kontekst og mobilitet. Nye modeller for interaktion og nye typer af grænseflader.

## **Enkeltfag 1.9.1 Pervasive computing**

*Engelsk titel*

Pervasive Computing

### *Kompetencer*

Gennem enkeltfaget opnår den studerende kompetencer til at arbejde med pervasive computing, herunder:

- teoretisk viden om grundlæggende aspekter af pervasive computing: berigelse (eng: augmentation) af personer, genstande og omgivelser, digital/fysisk integration
- metodisk indsigt i design og evaluering af pervasive computing systemer.

praktisk-konstruktive kompetencer inden for konstruktion af pervasive computing systemer

### *Mål*

Deltagerne skal ved afslutningen af kurset kunne:

- beskrive og klassificere grundlæggende aspekter af pervasive computing: berigelse (eng: augmentation) af personer, genstande og omgivelser, digital/fysisk integration
- diskutere og perspektivere metoder til design og evaluering af pervasive computing systemer.
- konstruere elementer til pervasive computing systemer.

### *Eksamen*

Mundtlig, intern prøve, 7-skala

## **Enkeltfag 1.9.2 Mobile services, tangible interfaces og kontekstafhængig mobil kommunikation.**

*Engelsk titel*

Mobile services, tangible interfaces and context-dependent mobile communication

### *Kompetencer*

Gennem enkeltfaget opnår den studerende kompetencer til at arbejde professionelt med pervasive computing, specielt mobile services og tangible interfaces, herunder:

- teoretisk viden om og indsigt i grundlæggende aspekter kontekst og mobilitet
- metodisk indsigt i design og evaluering af mobile services og grænseflader.
- praktisk-konstruktive kompetencer inden for konstruktion af mobile services, fysiske og digitale grænseflader og brug af kontekst information.

### *Mål*

Deltagerne skal ved afslutningen af kurset kunne:

- beskrive og klassificere grundlæggende aspekter af kontekst og mobilitet
- diskutere og perspektivere metoder til design og evaluering af mobile services, tangible interfaces og fysiske/digitale grænseflader.
- konstruere elementer til mobile services, tangible interfaces og fysiske/digitale grænseflader, herunder bruge kontekst information.

### *Eksamen*

Mundtlig, intern prøve, 7-skala

### **Enkeltfag 1.9.3 Projekt i pervasive computing og tangible, mobile services.**

#### *Engelsk titel*

Project in pervasive computing and tangible, mobile services

#### *Kompetencer*

Gennem enkeltfaget opnår den studerende kompetencer til at arbejde professionelt med pervasive computing, specielt mobile services og tangible interfaces, herunder:

- øget teoretisk indsigt i grundlæggende aspekter af pervasive computing: berigelse (eng: augmentation) af personer, genstande og omgivelser, digital/fysisk integration, kontekst og mobilitet
- øget metodisk indsigt i design og evaluering af pervasive computing systemer, specielt mobile services, tangible interfaces og fysiske/digitale grænseflader.
- praktisk-konstruktive kompetencer inden for konstruktion af pervasive computing systemer, specielt mobile services og tangible interfaces, grænseflader og brug af kontekst information.

#### *Mål*

Læringsmålet med kurset er, at den studerende anvender og reflekterer over pervasive computing, mobile services og tangible interfaces i relation til et større, konkret, projekt.

Specifikt er målet at den studerende efter kurset kan:

- Anvende begreber, teknikker og metoder til at specificere, designe, og evaluere pervasive computing og/eller mobile services og tangible interfaces.
- Evaluere teknikkers, metoders, og fundamentale begrebers styrker og svagheder i en konkret sammenhæng
- Kommunikere beskrivelser og analyser klart og utvetydigt.

### *Eksamen*

Mundtlig, ekstern prøve (projekt), 7-skala

## **Fagpakke 1.11: Database design, udvikling og optimering**

*Engelsk titel*

Database Design, Development and Optimization

### *Mål*

Fagpakkens mål er at give de studerende et solidt kendskab til de teknologier og teorier, der ligger bag de database systemer, der anvendes til at gemme data fra f.eks. administrative systemer og web applikationer. Herunder anvendelse af avancerede teknologier til at gemme og forespørge på komplekse data f.eks. geodata (spatielle data), XML, og tekst.

Med udgangspunkt i den relationelle datamodel og den tilhørende standard SQL skal de studerende lære, hvad et godt database design er. Dette skal gøre de studerende i stand til i praksis at kunne implementere, bruge og vedligeholde en database. De studerende skal kunne lave avancerede udtræk fra en database f.eks. til afrapportering og de skal kunne ændre databasens indhold, begge dele vha. spørgesproget SQL. De studerende skal lære principperne for, hvorledes et database management system (DBMS) er opbygget for at kunne tune forespørgsler.

Den relationelle data model er i dag udvidet til en objekt-relational database model, der gør det muligt at gemme og forespørge på komplekse data typer. De studerende skal lære at anvende komplekse data typer for geo-, tids- og XML-data. Herudover skal de studerende lære at design og implementere nye bruger-definerede data typer vha. såkaldte stored procedures.

### *Indhold*

Databaseteknologi anvendes i en bred vifte af softwaresystemer og mængden af data, der gemmes synes at være evigt voksende. Det er derfor væsentligt i dag at være i stand til at bygge softwaresystemer, der kan håndtere mange opdateringer og forespørgsler fra mange samtidige brugere.

Databaser har en stærk tendens til at forblive i drift i mange flere år end først planlagt. Herudover tilgås en database ofte fra en langt række softwaresystemer. Det er derfor væsentligt, at designet af en database er godt fra begyndelsen. Et godt design skaber grundlaget for at en database kan afvikle forespørgsler effektivt og at databasen kan vedligeholdes uden at softwaresystemerne, der benytter databasen, skal omskrives.

Relationelle database management systemer (RDBMSer) er grundlaget for langt de fleste databaser i dag. Disse systemer er skræddersyet til at håndtere basale data typer som strenge, tal og datoer. Mange softwaresystemer har brug for mere avancerede data typer til f.eks. geodata som det kendes fra Google Maps og Microsoft Virtual Earth. De avancerede data typer er derfor blevet tilføjet til en række RDBMSer. Brugen af de avancerede data typer gør det muligt at flytte logik (programkode) ind i selve DBMSen i form af såkaldte stored procedures.

Fagpakken dækker:

- Design af relationelle database således disse let kan vedligeholdes
- Grundlæggende og avancerede forespørgsler med et specielt fokus på SQL
- Optimering af forespørgsler, herunder fysisk database design såsom indeksstrukturer og brug af disse.
- Design og implementation af stored procedures og triggers
- Design og brug af avancerede data typer i et objekt-relational database management system (ORDBMS). Herunder data typer til XML dokumenter, geodata, tidsdata (temporal data), samt bruger-definerede data.

### *Øvrige bestemmelser*

Fagpakken 1.3 *Databaseteknologi – effektiv håndtering af store datamængder* kan ikke indgå sammen med denne fagpakke (1.11) i en studerendes master studieprogram.

## **Enkeltfag 1.11.1: Databasemanagementsystemer**

*Engelsk titel*

Database Management Systems

### *Mål*

Efter kurset kan den studerende

- Konstruere og vurdere et databasedesign via brug af relevante diagrammeringsteknikker
- Konstruere og vurdere et databaseskema, der overholder relevante designkriterier

- Konstruere og vurdere komplekse forespørgsler i relevante spørgesprog, herunder SQL
- Konstruere transaktioner, der overholder relevante tekniske og forretningsmæssige kriterier
- Forstå og vurdere den relationelle datamodel
- Forstå den interne opbygning af et databasemanagementsystem (DBMS)
- Forstå og anvende basal forespørgselsoptimering (tuning)
- Forstå hvorledes data repræsenteres fysisk i et DBMS.
- Forstå og vurdere de teorier der vedrører korrekt transaktionsudførelse, herunder samtidighedskontrol og fejlhåndtering

#### *Indhold*

- Den relationelle datamodel
- Databasesdesign, herunder Entitets-Relations modellering (ER modellering)
- Spørgesprog, herunder SQL
- Integritet, herunder begrebet nøgler
- Dataorganisering og indicering, herunder træ og hash datastrukturer
- Udførelse af forespørgsler, herunder optimering/tuning
- Transaktionshåndtering

De studerende skal i løbet af kurset udarbejde et miniprojekt i grupper. Dette projekt skal omhandle de centrale emner, der dækkes i kurset. Miniprojektet skal være anvendelsesorienteret dvs. bruge de teknologier og teorier, der gennemgås i kurset. Det er ideelt hvis miniprojektet er relateret til og relevant for de studerendes jobs.

#### *Eksamen*

Individuel, intern evaluering med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af projektrapporten for miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen. Prøven varer normalt en halv time.

### **Enkeltfag 1.11.2: Geo- og tids databaser**

#### *Engelsk titel*

Spatial and Temporal Databases

#### *Mål*

Efter kurset kan den studerende

- Forstå og anvende de basale spatielle (geodata) typer inklusive digitale vejkort
- Forstå de mest udbredte geodata indekserings teknikker
- Forstå og anvende spatiale operationer så som overlap, i nærheden af, inde i og spatiale join
- Forstå og anvende tidsdata (temporale data) på en struktureret facon
- Forstå og anvende temporale nøgler, joins og coalescing
- Forstå forskelle på relationelle database systemer og objekt-relationelle database systemer
- Forstå og anvende spatio-temporale data (f.eks. GPS data)
- Forstå og anvende basale bruger-definerede data typer
- Forstå og anvende stored procedures til at implementere mindre stykker logik
- Forstå og anvende triggers
- Analysere datahåndteringsbehovet for en konkret problemstilling
- Relatere den konkrete problemstilling til fagområdet
- Designe en teknisk datahåndteringsløsning for en konkret problemstilling
- Implementere løsninger med de relevante komplekse datatyper vha. førende værktøjer

#### *Indhold*

- Geodata / Spatielle data
  - Fundamentale spatielle geo datatyper
  - Nærmest-nabo (k-NN), punkt og range forespørgsler
  - Spatielle indeksering (f.eks. R-træer, quad-træer og space-filling curves)
  - Spatielle joins og spatiale relationships (f.eks. overlapper, i nærheden af, vest for)
  - Case studie med GPS data og et digital vejkort gemt i en objekt-relationel database
- Tids / Temporale data
  - Temporale SQL data type, f.eks. `period` og `interval`
  - Transaktionstid versus validtid
  - Temporale data modeller herunder temporale nøgler
  - Coalescing af temporal data

- Temporale join
- Objekt-relationale databaser (ORDBMS)
  - Forskelle til relationelle databaser
  - Basale bruger definerede typers og metoder
  - Designe og implementere simple stored procedures og triggers

De avancerede data typer er implementeret vha. de objekt-relationale egenskaber så som komplekse data typer og stored procedures Derfor dækkes de basale dele af, hvorledes stored procedures anvendes. Herefter se i detaljer på de komplekse spatielle og temporale data typer. Disse data type er understøttet af en lang række moderne ORDBMSer. Spatielle og temporale data kan sættes samme til spatio-temporal data som gennemgås vha. et case studie i håndtering af GPS data.

De studerende skal i løbet af kurset udarbejde et miniprojekt i grupper. Dette projekt skal omhandle de centrale emner, der dækkes i kurset. Miniprojektet skal være anvendelsesorienteret dvs. bruge de teknologier og teorier, der gennemgås i kurset. Det er ideelt hvis miniprojektet er relateret til og relevant for de studerendes jobs.

### *Eksamen*

Individuel, intern evaluering med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af projektrapporten for miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen. Prøven varer normalt en halv time.

### *Forudsætninger*

Den studerende skal have kompetencer svarende til dem man får ved at gennemføre 1.11.1 Databasemanagementsystemer

## **Enkeltfag 1.11.3: Databaser for udviklere: Kompleks data og logik i databasen**

### *Engelsk titel*

Databases for Developers: Complex Data and Logic in a Database

### *Mål*

Efter gennemførelse af faget skal den studerende kunne

- Forstå og anvende de avancerede bruger-definerede data typer arrays, structs og nested-tabeller
- Designe og implementere avanceret kode, der afvikles i databasen i form af bruger definerede typer
- Forstå og anvende de datanære aspekter af XML dokumenter
- Forstå og anvende mapning af relationel data til XML data
- Forstå mapning af XML data til relationel data
- Forstå og anvende basale DTD/XMLSchema data definitioner
- Forstå og anvende basale XPath/XQuery forespørgsler
- Forstå og anvende hvorledes ustruktureret tekst gemmes i et ORDBMS
- Forstå og anvende hvorledes der forespørges på ustruktureret tekst
- Forstå og vurdere forskelle på XML, tekst og relationel data
- Forstå og anvende avancerede bruger-definerede data typer
- Demonstrere kendskab til relevante teorier og metoder for den aktuelle problemstilling
- Relatere den konkrete problemstilling til fagområdet
- Analysere datahåndteringsbehovet for en konkret problemstilling
- Evaluere forskellige teknologier i forhold til behovene og vælge den rette
- Designe en teknisk datahåndteringsløsning for en konkret problemstilling
- Implementere løsninger med de relevante komplekse datatyper vha. førende værktøjer

### *Indhold*

- Objekt-relationale databaser
  - Array og sæt som basale data typer
  - Komposit bruger definerede data typer
  - Nested tabeller (tabeller i tabeller)
  - LOB, CLOB og BLOB til f.eks. billeder, video og lyd gemt i databasen
  - Avancerede stored procedures og triggers
- XML data
  - SQL/XML standarden
  - Relationelle data til XML
  - XML til relationelle data
  - DTD og XMLSchema

- XPath, XQuery og relaterede XML teknologier
- Tekst data
  - Tekst indeksering
  - Tekst søgning

Det ultimative mål med dette kursus er at flytte al data og logik over i et ORDBMS. Glem alt om C#, Python og Java, avanceret SQL er vejen frem! Der arbejdes i dette kursus videre med de avancerede data typer, der kan gemmes direkte i et ORDBMS. Det er f.eks. at gemme data, der ikke er i første normal form. De datanære aspekter af at gemme og forespørge på XML i et ORDBMS dækkes i detaljer. Ligeledes gennemgås i detaljer, hvorledes løst strukturerede tekst dokumenter så som Word og Open-Office dokumenter kan gemmes og forespørges på i et ORDBMS.

De studerende skal i løbet af kurset udarbejde et miniprojekt i grupper. Dette projekt skal omhandle de centrale emner, der dækkes i kurset. Miniprojektet skal være anvendelsesorienteret dvs. bruge de teknologier og teorier, der gennemgås i kurset. Det er ideelt hvis miniprojektet er relateret til og relevant for de studerendes jobs.

#### *Forudsætninger*

Den studerende skal have kompetencer svarende til dem man får ved at gennemføre 1.11.1 *Databasemanagementsystemer* samt 1.11.2 *Spatielle og temporale databaser*

#### *Eksamen*

Individuel, ekstern evaluering med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af projektrapporten for miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen. Prøven varer normalt en halv time.

## **Fagpakke 1.12: Business intelligence: analyse af store databaser**

### *Engelsk titel*

Business Intelligence: analyzing large databases

### **Mål**

Den studerende opnår viden om og praktisk erfaring med anvendelser af Business Intelligence (BI), dvs. teknikker til analyse af store datamængder. Dette inkluderer data warehousing, On-Line Analytical Processing (OLAP) og data mining. Den studerende får et dybt kendskab til BI-teknologier og bliver i stand til at designe og udvikle komplette BI-løsninger.

### **Viden**

Gennem fagpakken skal den studerende opnå viden om teorier, teknologier, discipliner, metoder og teknikker inden for følgende områder:

Data Warehousing, herunder

- Integration af mange datakilder
- Data warehouse arkitektur
- Opbygning af et data warehouse: Extract, Transform, Load (ETL)
- Data warehouse værktøjer

Multidimensionelle databaser, herunder

- Grundlæggende multidimensionel modellering
- Håndtering af ændringer i dimensioner
- Avanceret multidimensionel modellering
- Brug af aggregater til performanceoptimering
- Indeksering af multidimensionelle databaser, herunder bitmap index

On-line Analytical Processing (OLAP), herunder

- OLAP queries
- OLAP implementation: ROLAP/MOLAP/HOLAP
- OLAP værktøjer
- Design og brug af slutbrugerapplikationer

Vidensopdagelse i databaser, inkl. præprocessering

Fundamentale data mining metoder, herunder

- Associeringsregler (association rules), finder f.eks. samkøbsmønstre
- Sekventielle mønstre (sequential patterns), finder f.eks. mønstre over tid
- Gruppering af dataobjekter (clustering), finder f.eks. kundegrupper

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

### **Færdigheder**

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i. Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At designe et data warehouse vha. multidimensionel modellering
- At implementere data warehouse designet vha. såvel relationel (ROLAP) som multidimensionel (MOLAP) teknologi.
- At integrere data fra flere forskellige databaser
- At designe og implementere programmet til opbygning af data warehouse (ETL)
- At analysere data warehouse vha. On-Line Analytical Processing (OLAP) værktøjer
- At optimere performance i data warehouse
- At forberede data til data mining (præprocessering)
- At forstå og anvende en række data mining metoder til vidensopdagelse i store databaser
- At forstå og sammenligne algoritmerne bag forskellige data mining metoder

### **Kompetencer**



Den studerende skal kunne reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakken emne, kommunikere om problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere, indgå i et tværfagligt samarbejde og påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller. Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At træffe informerede valg omkring data warehouse-arkitektur, data warehouse-modellering og teknikker til dataintegration
- At vælge den rigtige type data mining metode til en given problemstilling, at parametrisere data mining algoritmer til et givent datasæt og at analysere data mining resultater
- At designe og udvikle et komplet business intelligence system for en kompleks, realistisk problemstilling

#### *Indhold*

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. Det første enkeltfag dækker grundlæggende data warehousing, multidimensionelle databaser og OLAP. Det andet enkeltfag dækker grundlæggende data mining. Det tredje enkeltfag dækker avancerede emner i forlængelse af de to første enkeltfag.

#### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen består i hvert af de to første enkeltfag af tre seminardage med kombinerede forelæsninger og øvelsessessioner (både med brug af computer og blyant og papir). Mellem seminarerne læser den studerende faglitteratur og laver øvelser/opgaver. Desuden udarbejder de studerende i grupper et miniprojekt til en realistisk problemstilling. I det tredje enkeltfag anvendes tilsvarende undervisnings- og arbejdsformer, men en af seminardagene kan af underviserne erstattes af en anden arbejdsform, f.eks. udarbejdelse af en løsning til en større og kompleks opgave eller studenterpræsentationer af relevante emner og opgaver.

#### *Forudsætninger*

Deltagerne bør være gode til engelsk, da litteraturen er på engelsk, og undervisnings sproget kan være engelsk.

Undervisningen er tilrettelagt efter, at deltagerne har et grundlæggende kendskab til algoritmer og datastrukturer samt fortrolighed med et programmeringssprog som f.eks. C, C#, Java, Pascal, Perl, PHP, Python eller Visual Basic.

Der forudsættes kendskab til databasesystemer svarende til, hvad der opnås i enkeltfaget "Databasemanagementsystemer" i fagpakken "Database design, udvikling og optimering."

#### *Ønskede forudsætninger*

Erfaring med selvstændig installation og brug af større tekniske programpakker er en meget ønskelig forudsætning.

### **Enkeltfag 1.12.1: Data Warehousing og OLAP**

#### *Engelsk titel*

*Data Warehousing and OLAP*

5 ECTS

#### *Mål*

Den studerende opnår viden om og praktisk erfaring med anvendelser af data warehousing, On-Line Analytical Processing (OLAP). Den studerende får et dybt kendskab til teknologierne og bliver i stand til at designe og udvikle komplette data warehouse-/OLAP-løsninger.

#### **Viden**

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

Data Warehousing, herunder

- Integration af mange datakilder
- Data warehouse arkitektur
- Opbygning af et data warehouse: Extract, Transform, Load (ETL)
- Data warehouse værktøjer

Multidimensionelle databaser, herunder

- Grundlæggende multidimensionel modellering
- Håndtering af ændringer i dimensioner

- On-line Analytical Processing (OLAP), herunder
- OLAP queries
  - OLAP implementation: ROLAP/MOLAP/HOLAP
  - OLAP værktøjer
  - Design og brug af slutbrugerapplikationer

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

### **Færdigheder**

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i. Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At designe et data warehouse vha. grundlæggende multidimensionel modellering
- At implementere data warehouse designet vha. såvel relationel (ROLAP) som multidimensional (MOLAP) teknologier.
- At integrere data fra flere forskellige databaser
- At designe og implementere programmel til opbygning af data warehouse (ETL)
- At analysere data warehouse vha. On-Line Analytical Processing (OLAP) værktøjer

### **Kompetencer**

- At træffe informerede valg omkring data warehouse-arkitektur, grundlæggende data warehouse-modellering og teknikker til dataintegration

### *Indhold*

Enkeltfaget dækker grundlæggende data warehousing, multidimensionelle databaser og OLAP.

### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen består af tre seminardage med kombinerede forelæsninger og øvelsessessioner (både med brug af computer og blyant og papir). Mellem seminarerne læser den studerende faglitteratur og laver øvelser/opgaver. Desuden udarbejder de studerende i grupper et miniprojekt til en realistisk problemstilling.

### *Eksamen*

Intern mundtlig evaluering med udgangspunkt i projektrapporten for miniprojektet. Bedømmelse efter syvtrinsskalaen. Prøven varer normalt en halv time.

## **Enkeltfag 1.12.2 : Data mining: vidensopdagelse i store databaser**

### *Engelsk titel*

*Data Mining: Knowledge Discovery in Large Databases*

5 ECTS

### *Mål*

Den studerende opnår viden om og praktisk erfaring med anvendelser af grundlæggende data mining. Den studerende får et dybt kendskab til teknologierne og bliver i stand til at forberede data til data mining (præprocessering) og benytte en række data mining metoder.

### **Viden**

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

Vidensopdagelse i databaser, inkl. præprocessering

Fundamentale data mining metoder, herunder

- Associeringsregler (association rules), finder f.eks. samkøbsmønstre
- Sekventielle mønstre (sequential patterns), finder f.eks. mønstre over tid
- Gruppering af dataobjekter (clustering), finder f.eks. kundegrupper

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

## **Færdigheder**

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i. Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At forstå og anvende en række data mining metoder til vidensopdagelse i store databaser
- At forstå og sammenligne algoritmerne bag forskellige data mining metoder

## **Kompetencer**

- At vælge den rigtige type data mining metode til en given problemstilling, at parametrisere data mining algoritmer til et givent datasæt og at analysere data mining resultater

## *Indhold*

Enkeltfaget dækker grundlæggende data mining

## *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen består af tre seminardage med kombinerede forelæsninger og øvelsessessioner (både med brug af computer og blyant og papir). Mellem seminarerne læser den studerende faglitteratur og laver øvelser/opgaver. Desuden udarbejder de studerende i grupper et miniprojekt til en realistisk problemstilling.

## *Eksamen*

Ekstern mundtlig evaluering med udgangspunkt i projektrapporten for miniprojektet. Bedømmelse efter syvtrinsskalaen. Prøven varer normalt en halv time.

## **Enkeltfag 1.12.3 : Avanceret business intelligence**

### *Engelsk titel*

### *Advanced Business Intelligence*

5 ECTS

## *Mål*

Den studerende opnår viden om og praktisk erfaring med anvendelser af avanceret Business Intelligence. Dette inkluderer f.eks. avanceret multidimensionel modellering og avanceret data mining. Den studerende får et dybt kendskab til teknologierne og bliver i stand til at designe og udvikle komplette, avancerede BI-løsninger.

## **Viden**

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

Avanceret data warehousing og multidimensionelle databaser, herunder

- Avanceret multidimensionel modellering
- Alternativer til multidimensionel modellering som f.eks. data vault modellering
- Brug af aggregater til performanceoptimering
- Indeksering af multidimensionelle databaser, herunder bitmap indexes
- Nye trends i data warehousing, som f.eks. near-real-time data warehousing eller cloud-teknologier i forbindelse med data warehousing

Avancerede data mining metoder, herunder

- Multimediale mining
- Mining af højdimensionelle data, f.eks. subspace clustering
- Outlier detection
- Tekst mining
- Web mining

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

## **Færdigheder**

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede

løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i. Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At designe et data warehouse ved brug af avancerede modelleringsteknikker
- At implementere et avanceret DW/OLAP-system
- At optimere performance i data warehouset
- At udvælge og forberede data til avanceret data mining (avanceret præprocessering)
- At forstå og anvende en række avancerede data mining metoder
- At forstå og sammenligne algoritmerne bag forskellige avancerede data mining metoder

### **Kompetencer**

- At træffe informerede valg omkring avancerede data warehousingteknikker
- At vælge den rigtige type data mining metode til en given avanceret problemstilling, at parametrisere avancerede data mining algoritmer til et givent datasæt og at analysere avancerede data mining resultater
- At designe og udvikle et komplet business intelligence system for en kompleks, realistisk problemstilling

### *Indhold*

Enkeltfaget dækker avancerede Business Intelligence-emner i forlængelse af de to foregående enkeltfag

### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen består af tre seminardage med kombinerede forelæsninger og øvelsessessioner (både med brug af computer og blyant og papir). Mellem seminarerne læser den studerende faglitteratur og laver øvelser/opgaver. En af seminardagene kan af underviserne erstattes af en anden arbejdsform, f.eks. udarbejdelse af en løsning til en større og kompleks opgave eller studenterpræsentationer af relevante emner og opgaver.

### *Eksamen*

Intern mundtlig prøve. Bedømmelse efter syvtrinsskalaen.

## **Fagpakke 1.14: Pålidelighed software og softwarearkitektur**

*Engelsk titel*

Reliable Software and Software Architecture

### *Mål*

Målet med fagpakken er at den studerende opnår fortrolighed med centrale begreber og problemstillinger inden for emneområdet, samt teknikker til analyse, design og evaluering af pålidelige software systemer på såvel det kodenære som det arkitektoniske niveau. Den studerende opnår praktiske kompetencer med konkrete metoder, teknikker, og værktøjer til test, debugging, review, samt evaluering og sikring af pålidelige og tilgængelige arkitekturer. Endelig er det målet at den studerende erhverver akademiske kompetencer med vægt på analytiske aspekter, metodik og formidling.

### *Indhold*

Fagpakken vil dække centrale emner indenfor software test, test processer, review, debugging, værktøjer, arkitektoniske taktikker og mønstre for pålidelighed og tilgængelighed, samt berøre mere specialiserede områder såsom fejltolerante systemer, replikering, virtualization, cloud-computing, autonomic computing og self-healing architectures.

### *Øvrige bestemmelser*

Fagpakken *1.5 Software: pålidelighed og test* kan ikke indgå sammen med denne fagpakke (1.14) i en studerendes master studieprogram.

## **Enkeltfag 1.14.1: Pålidelig software**

*Engelsk titel*

Reliable Software

### *Mål*

Målet med kurset er, at den studerende kan beskrive og anvende metoder, teknikker, værktøjer og begrebsapparatet indenfor emnet softwarepålidelighed og softwarekvalitet samt har en operationel kompetence til at højne pålideligheden på konkrete software og kodenære problemstillinger af moderat størrelse.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- *Beskrive* fundamentale begreber teknikker til at sikre software pålidelighed, herunder specielt software test og debugging processer.
- *Analysere* konkret kildekode i et moderne objekt-orienteret programmeringssprog med henblik på at evaluere pålidelighed.
- *Anvende* pålidelighedsteknikker og værktøjer på mindre, konkrete, problemstillinger i et moderne objekt-orienteret programmeringssprog.
- *Sammenligne* og *evaluere* begreber, værktøjer, og teknikkers anvendelighed på konkrete problemstillinger af moderat kompleksitet
- *Sammenligne* og *evaluere* forskellige formuleringer af fundamentale begreber og definitioner, f.eks. fra forskellige forfattere eller standarder.

### *Indhold*

Enkeltfaget vil dække centrale emner indenfor

- Begrebsapparat for kvalitet og pålidelighed
- Systematisk test
- Testtyper og relation til udviklingsprocesser
- Debugging som videnskabelig proces
- Værktøjer til test og debugging

### *Eksamen*

Mundtlig prøve med intern censur. Bedømmelse: 7-trins skalaen. Godkendelse af et mindre antal konkrete opgaver er forudsætning for at den studerende kan gå til eksamen.

## **Enkeltfag 1.14.2: Pålidelig softwarearkitektur**

*Engelsk titel*

Reliable Software Architecture

### *Mål*

Målet med kurset er, at den studerende kan beskrive og anvende metoder, teknikker, og begrebsapparat indenfor emnet pålidelige og tilgængelige (availability/opetid) softwarearkitekturer samt har en operationel kompetence til at analysere, designe og evaluere arkitekturer med høje krav til pålidelighed og tilgængelighed.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- *Beskrive* fundamentale begreber indenfor pålidelighed og tilgængelighed af softwarearkitektur, herunder specielt kvaliteter, taktikker og teknikker.
- *Analyser* mindre arkitekturer med henblik på at evaluere pålidelighed og tilgængelighed.
- *Anvende* teknikker og begrebsapparat til at designe og implementere en softwarearkitektur af moderat kompleksitet som opfylder givne krav til pålidelighed og tilgængelighed.
- *Sammenligne* og *evaluere* forskellige taktikker og teknikker til at højne pålidelighed og tilgængelighed af softwarearkitekturer af moderat kompleksitet.
- *Sammenligne* og *evaluere* forskellige formuleringer af fundamentale begreber, definitioner, teknikker og metoder, f.eks. fra forskellige forfattere eller standarder.

#### *Indhold*

Indholdet er videregående emner inden for emneområdet. Der lægges vægt på avancerede og operationelle aspekter. Enkeltfaget vil dække centrale emner indenfor f.eks.

- Arkitektoniske teknikker og mønstre som fokuserer på tilgængelighed og pålidelighed
- Fejltolerance, konsistens og replikering i distribuerede systemer
- Autonomic computing , self-adapting og self-healing arkitekturer
- Virtualization og cloud-computing
- Systematisk review
- Case studier og nyere artikler indenfor emneområdet

#### *Eksamen*

Mundtlig prøve med intern censur. Bedømmelse: 7-trins-skala. Godkendelse af et mindre antal konkrete opgaver er forudsætning for at den studerende kan gå til eksamen.

### **Enkeltfag 1.14.3: Projekt i pålidelighed**

#### *Engelsk titel*

Project in Reliability

#### *Mål*

Læringsmålet med kurset er, at den studerende anvender og reflekterer over pålidelighed af software og arkitektur i relation til et større, konkret, softwareprojekt.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til:

- At anvende begreber, teknikker, værktøjer og metoder til at specificere, designe, implementere, og/eller evaluere en større softwarearkitekturs pålidelighed.
- At evaluere teknikkers, metoders, værktøjers, og fundamentale begrebers styrker og svagheder i en konkret sammenhæng.
- At kommunikere analyser og diskussioner klart og utvetydigt.

#### *Indhold*

Større projektføreløb omkring pålidelighed i en konkret softwarearkitektur, fx et konkret projekt på den studerendes arbejdsplads eller et open source-projekt.

#### *Eksamen*

Skriftlig rapport på basis af projektet med ekstern censur. Bedømmelse: 7-trins-skala.

### **Fagpakke 1.15 Modeldrevet, komponentbaseret udvikling af indlejret software**

#### *Engelsk titel:*

Model driven, component based development of embedded software

#### *Mål:*

Efter gennemførelse af fagpakken kan deltagerne:

- Selvstændigt og metodisk specificere og analysere krav til indlejret software med anvendelse af en modelbaseret tilgang.
- Selvstændigt og metodisk udforme design af indlejret software med en modeldrevet arkitektur.

- Validere og verificere design og implementation af indlejret software med anvendelse af modelbaserede udviklingsværktøjer.
- Selvstændigt fortsætte egen kompetenceudvikling og specialisering indenfor indlejret software.
- Vurdere hensigtsmæssigheden af forskellige metoder for analyse og design af indlejret software.

Deltagerne opnår et detaljeret kendskab til metoder og teknikker til udvikling, design og implementering af indlejret software samt til metoder og teknikker til sikring af systemers korrekthed og robusthed. Emnerne bliver præsenteret ud fra en model- og komponentbaseret tilgang, og der gives en grundlæggende introduktion til modeldrevet arkitektur, da denne pt. er det bedste bud på hvorledes den hastigt voksende systemkompleksitet kan håndteres.

Indlejret software karakteriseres som software, der primært har til opgave at reagere på stimuli fra deres omgivelser. En sådan omgivelse vil som oftest være givet ved en række tekniske komponenter, og formålet med softwaren vil typisk være at overvåge og regulere omgivelsens tilstand. Indlejret software er endvidere karakteriseret ved have mange design constraints/krav og begrænsede ressourcer (real-tid, cpu, lager, energi), som medfører høj kompleksitet i kravsanalysen.

Gennem introduktion af relevante metoder, teknikker og værktøjer bliver deltagerne i stand til selvstændigt at udvikle og validere indlejret software, der varetager ikke-trivielle styringsopgaver på en sådan måde, at det er robust overfor fejl i de enkelte komponenter. I hvert enkeltfag vil der blive arbejdet med praksis gennem et miniprojekt, der meget gerne må tage udgangspunkt i konkrete problemstillinger fra deltagernes egne erfaringer og praksis. Herved skabes der mulighed for at reflektere over og udvikle egen praksis.

#### *Indhold:*

Fagpakken har fokus på videregående metoder og teknikker til udvikling af indlejret software herunder sikring af systemers korrekthed og robusthed – med særlig vægt på anvendelse af en model- og komponentbaseret tilgang.

Fagpakken består af tre enkeltfag, der behandler disse aspekter fra forskellige vinkler:

- Modelbaseret analyse og design – herunder modeldrevet udvikling og brug af modelleringsværktøjer.
- Modelbaseret test og verifikation – herunder automatiseret test og verifikation af real-tids egenskaber samt risikovurdering.
- Komponenter og systemarkitektur – herunder arkitekturens betydning for systemers robusthed og testbarhed.

### **Enkeltfag 1.15.1: Modelbaseret analyse og design af indlejret software**

#### *Engelsk titel*

Model based analysis and design of embedded software...

#### *Mål*

Fagets mål er at gøre deltagerne i stand til selvstændigt at anvende modelbaserede metoder og teknikker til analyse og design af indlejrede systemer – herunder objektorienterede teknikker.

Efter gennemførelse af enkeltfaget har deltagerne færdigheder i at:

- Analysere og designe indlejret software ved brug af en modelbaseret tilgang.
- Implementere et design i et objektorienteret sprog (f.eks. Java).
- Modellere systemers adfærd vha moderne designværktøjer som f.eks. UPPAAL (tilstandsmaskiner med tid) og Rhapsody (UML baseret).
- Opbygget praktisk erfaring gennem et miniprojekt.
- Endvidere vil deltagerne kunne redegøre for tidssvarende modelleringsteknikker og selvstændigt kunne vurdere deres egnethed i konkrete problemstillinger.

#### *Indhold*

Faget beskæftiger sig med:

- Model-baseret udvikling og objekt orientering

- Analyse og modellering af systemkrav – herunder krav fra systemomgivelsen samt funktionelle og kvantitative krav
- Designvalg- og modellering
- Fra design til implementation
- Værktøjsunderstøttelse – herunder UML værktøjer.
- Modellering af systemers adfærd vha. værktøjer.

Deltagerne udarbejder et miniprojekt inden for fagets emne, dokumenteres i en rapport på ca 30 sider. Projektet kan udføres i mindre grupper.

#### *Eksamen*

Individuel, intern, mundtlig prøve med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af projektrapporten fra miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins skalaen. Prøven varer normalt en halv time.

### **Enkeltfag 1.15.2 Test og verifikation af indlejret software**

#### *Engelsk titel*

Test and verification of embedded software

#### *Mål*

Fagets mål er at deltagerne bliver i stand til selvstændigt at anvende moderne metoder og teknikker til automatiseret test og verifikation af indlejret software.

Efter gennemførelse af enkeltfaget har deltagerne færdigheder i at

- Modellere interaktion og kommunikation i simple realtidssystemer
- Foretage automatisk verifikation af modeller.
- Foretage automatisk generering af test cases til validering af realtidssystemer.
- Foretage automatisk test af indlejret software.
- Analysere risikofaktorer for indlejrede systemer.
- Endvidere vil deltagerne kunne redegøre for moderne teknikker og værktøjer og test og selvstændigt vurdere deres egnethed i konkrete problemstillinger.

#### *Indhold*

Faget beskæftiger sig med:

- Modellering af indlejret software
- Automatisk verifikation af modeller
- Modelbaseret test af indlejret software
- Automatiseret test
- Risikoanalyse

Deltagerne udarbejder et miniprojekt inden for fagets emne, dokumenteres i en rapport på ca 30 sider. Projektet kan udføres i mindre grupper.

#### *Eksamen*

Individuel, intern, mundtlig prøve med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af projektrapporten fra miniprojektet. Bedømmelse efter 7-trins skalaen. Prøven varer normalt en halv time.

### **Enkeltfag 1.15.3 Metoder og teknikker til robusthed**

#### *Engelsk titel*

Methods and techniques for robustness of embedded software

#### *Mål*

Fagets mål er at gøre deltagerne i stand til selvstændigt at anvende metoder og teknikker til sikring af indlejrede systemers pålidelighed og robusthed.



Efter gennemførelse af enkeltfaget har deltagerne færdigheder i at:

- Analysere og vælge en relevant komponent-arkitektur.
- SIL, krav til udviklingsprocessen.
- Anvende teknikker til struktureret analyse af komponentfejl.
- Anvende teknikker til sikring af fejltolerance – herunder fejlhåndtering, genopretning (recovery), og redundans.
- Endvidere vil deltagerne kunne redegøre for moderne metoder og teknikker til pålidelighed og robusthed samt selvstændigt vurdere deres egnethed i konkrete problemstillinger.

#### *Indhold*

Faget beskæftiger sig med:

- Komponentarkitektur
- Sikkerhedsanalyse
- Fejltolerance

Deltagerne udarbejder et miniprojekt inden for fagets emne, dokumenteres i en rapport på ca 30 sider. Projektet kan udføres i mindre grupper.

#### *Eksamen*

Individuel, ekstern prøve med udgangspunkt i en mundtlig fremlæggelse af projektrapport. Bedømmelse efter 7-trins-skalaen. Prøven varer normalt en halv time.

## **Fagpakke 1.16: Systems Engineering og Hardware-software Co-design**

### *Engelsk titel*

Systems Engineering and Hardware-software Co-design

### *Mål*

Faglige kompetencer: Deltagerne opnår fortrolighed med centrale begreber og problemstillinger indenfor at analysere, designe, realisere og vedligeholde komplekse systemer.

Praksisorienterede kompetencer: Deltagerne lærer at beherske centrale systemrelaterede begreber, og at anvende dem i udvikling og vurdering af konkrete løsninger.

Akademiske kompetencer: Deltagerne vil lære at abstrahere fra konkrete problemstillinger til mere generelle system engineering begreber og løsninger samt lære at anvende udviklingsprocesser, modeller og metoder i udviklingsarbejdet.

### *Indhold*

Systems Engineering er en særdeles bredtfavnende disciplin, hvor målet er, effektivt at kunne analysere, designe, realisere og vedligeholde komplekse systemer under behørig hensyntagen til de ofte modsatrettede krav, der stilles fra de mange fagdiscipliner, f.eks. fra de software-, hardware- og mekanikudviklere, der deltager i udviklingsarbejdet. Den succesfulde systemingeniør skal kunne afbalancere alle disse krav og kunne forholde sig kritisk til de inputs, der gives fra de enkelte fagspecialister med det overordnede mål at sikre, at kravene til systemet er allokeret og opfyldt af systemets forskellige typer af delkomponenter og at alle delkomponenter i et givet system fungerer optimalt sammen.

Hovedmålet i det første kursus i fagpakken er, at den studerende, gennem teoretiske studier og praksisorienterede opgaver, tilegner sig et vidensbaseret fundament for en holistisk opgaveløsning vha. Systems Engineering. Kurset er en generel indføring i de begreber, metoder, processer og standarder, der anvendes industrielt.

Hovedmålet i det andet kursus i fagpakken, er en dybtgående introduktion til hardware-software co-design med fokus på, hvordan denne viden implementeres i større systemer. Hardware-software co-design er en forholdsvis ny disciplin, der er opstået i takt med den digitale elektroniks udvikling. I mange problemstillinger har en udvikler nu næsten frit slag mellem at løse opgaven baseret på en ren softwareløsning, en ren hardwareløsning eller i et samspil mellem de to verdener. Det andet kursus i fagpakken beskæftiger sig med de metoder og teknikker, der danner grundlag for at kunne analysere, designe og implementere løsninger baseret på et tæt og integreret samspil mellem hardware og software.

Det tredje kursus i fagpakken binder emnerne fra de første to kurser sammen i et konkret projektforsøg, hvor den studerende dels skal analysere en konkret problemstilling på systemniveau med udgangspunkt i de teoretiske funderede metoder fra Systems Engineering kurset og dels udvikle en løsning til et eller flere delproblemer i systemet baseret på metoderne fra hardware-software co-designkurset.

## **Enkeltfag 1.16.1: Systems Engineering**

### *Engelsk titel*

Systems Engineering

### *Mål*

Det overordnede læringsmål med kurset er at den studerende tilegner sig et teoretisk fundament til at håndtere problemstillinger på systemniveau og lærer at anvende denne viden til løsning af konkrete opgaver gennem arbejdet med en eller flere cases. Kurset tager udgangspunkt i et specifikt domæne som kan variere. Eksempler på domæner: forsvaret, beredskabet, rumfartsindustrien og cleantechindustrien.

Specifikt skal den studerende være i stand til at:

- Redegøre for domænespecifikke problemstillinger
- Analysere komplekse systemer
- Analysere og reflektere over kunder og brugeres behov og krav
- Opstille planer for udvikling af systemer
- Anvende teoretisk funderede metoder til løsning af realistiske opgaver
- Analysere og evaluere problemstillinger og løsningsmetoder udenfor eget kernefagområde

- Kommunikere analyser og foreslåede løsningsmetoder klart og utvetydigt

#### *Indhold*

- Introduktion til Systems Engineering
- Systems Engineering i forskellige domæner
- Systems Engineering udviklingsproces
- Forskelle og ligheder mellem kunder og brugeres krav.
- Kravspecifikationer og verificering af krav
- Håndtering af mange fagdiscipliner
- Styring og supportering af specialister i forskellige fagdiscipliner
- Interface Control Documents
- Modellering vha. SysML
- Principper for allokering af krav til hhv. mekanik, hardware og software
- Traceability mellem kravspecifikation, analyse- og designmodeller
- Ekskursion

#### *Eksamen*

Skriftligt projekt med mundtligt forsvar, intern prøve med censur. Bedømmelse: 7-trins skalaen.

### **Enkeltfag 1.16.2: Hardware-software Co-design**

#### *Engelsk titel*

Hardware-software Co-design

#### *Mål*

Det overordnede mål er at den studerende opnår en operativ indføring i metoder til hardware-software co-design samt kendskab til de muligheder som den moderne digitale elektronik tilbyder.

Specifikt skal den studerende være i stand til at:

- Analysere problemstillinger indenfor hardware-software co-design af systemer med moderat kompleksitet
- Anvende hardware-software co-design metoder og teknikker på konkrete problemstillinger
- Designe hardware-software co-design løsninger ved hjælp af Systems On Programmable Chips og lignende teknologier
- Anvende forskellige abstraktionsniveauer og kunne opstille modeller for verifikation af arkitektur og funktionalitet til embeddede co-designløsninger
- Evaluere og sammenligne løsnings kvaliteten ift. f.eks. performance, omkostninger, sikkerhed, strømforbrug og størrelse

#### *Indhold*

- Introduktion til udvikling med Systems On Programmable Chips (f.eks. FPGA)
- Oversigt over forskellige metoder til hardware-software codesign
- Introduktion til udviklingsværktøjer
- Anvendelse af modeller SysML og UML ifm. analyse og design
- Anvendelse af SystemC til modellering ifm. hardware-software co-design
- Opstilling af design constraints og håndtering af disse ifm. allokering til HW og SW
- Introduktion til virtuelle platforme for tidlig start af softwareudvikling
- Øvelser med konkrete cases inden for signalbehandling, måle- og kontrolsystemer

#### *Eksamen*

Mundtlig, intern prøve med censur. Bedømmelse: 7-trins-skalaen. Der vil være et antal obligatoriske opgaver som skal være godkendt for at kunne tilmelde sig eksamen.

### **Enkeltfag 1.16.3 Projekt i Hardware-software Co-design**

#### *Engelsk titel*

Hardware-software Co-design project

#### *Mål*

Læringsmålet med kurset er at den studerende analyserer et system og på baggrund af analysen udvikler en hardware-software co-designet løsning til et eller flere af delproblemerne i et system.

Specifikt forventes den studerende at kunne:

- Anvende teoretisk funderede metoder til systemanalyse og design.
- Analysere samspillet mellem hardware og software i en konkret problemstilling i et system.
- Anvende metoder til hardware-software co-design på konkrete problemstillinger
- Evaluere forskellige løsningsmetoders fordele og ulemper i en specifik problemstilling.
- Kommunikere analyser og implementerede løsningsmetoder klart og utvetydigt.

#### *Indhold*

Projektforløb i grupper omkring en konkret problemstilling på systemniveau, f.eks. fra den studerendes arbejdsplads, med udvikling af en løsning til et eller flere delproblemer i systemet med anvendelse af metoder og teknikker fra hhv. Systems Engineering og hardware-software co-design kurserne. Til hver gruppe tilknyttes en vejleder.

#### *Eksamen*

Skriftlig rapport på basis af udarbejdet projektet. Individuel ekstern prøve i form af mundtligt forsvar af projektrapport. Bedømmelse: 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke/Area package 1.17: Intelligence and the web**

### *Engelsk titel*

Intelligence and the web

### *Mål/Objectives*

The aim of this fagpakke is for the participants to become familiar with key concepts and methods for designing intelligent web-based services.

After completing the fagpakke, the participants will be able to

- apply information retrieval techniques for constructing intelligent webbased service, including techniques for making personalized recommendations of new relevant information/items.
- apply machine learning and data mining techniques to web data with the aim of e.g. creating user-adaptive web services.
- apply techniques for constructing services for searching and mining the content and the structure of web pages.

The participants will also get hands-on experience working with concrete techniques for constructing intelligent web-based services. This practical part of the fagpakke will primarily be achieved through the project work, but also (albeit to a lesser extend) through the two courses associated with the fagpakke.

### *Indhold/Contents*

The web plays an ever-increasing role in modern life as an information source, e-commerce platform, and recreational environment. At the same time, the web has become an increasingly competitive environment, where service providers have to maintain a high level of service quality in order to attract users or customers, and where users have a need for tools that help them find and use the information and services on the web that best suit their needs.

This area package introduces methods and techniques for the design of intelligent solutions for web-based services and knowledge discovery on the web. The methods can be also be seen in a more general data mining and knowledge discovery context, where relevant information should be found and extracted from a large body of data. The contents of the fagpakke combines elements of Software Engineering, Artificial Intelligence, and Data Mining.

The area package deals with

- intelligent methods for information retrieval on the web
- methods and techniques for creating web-based services that interact with the user in an intelligent and adaptive manner
- use of user provided content, such as usage logs and user feedback
- recommender systems
- fundamental techniques for mining data
- knowledge discovery on the web

The area package consists of three modules. The first two modules constitute the theoretical part of the fagpakke, and will be given in the form of courses. In the third module, the participants should apply selected core techniques and methods from one of the courses in an industrial setting (possibly based on their own work place).

### *Ønskelige forudsætninger/Prerequisites:*

- The participants are assumed to have a basic understanding of algorithms and data structures, but programming experience is not a requirement.
- For the third module it is a prerequisite that the participants have competencies corresponding to those obtained by following at least one of the two courses in the fagpakke.
- It is an advantage to be reasonably proficient in English, since most of the lectures will be conducted in English.

## **Enkeltfag/Module 1.17.1: Intelligent Information Retrieval and Recommender Systems**

### *Engelsk titel/English Title*

Intelligent Information Retrieval and Recommender Systems

### *Mål/Objectives*

After having followed this course, the participants should

- have knowledge about key concepts and techniques for knowledge representation, and
- be able to apply techniques for information retrieval and for constructing recommender systems.

### *Indhold/Contents*

The web is growing very fast and in an unorganized manner. For users of the web it is difficult to find and explore provided information. Therefore, many of the intelligent web applications nowadays contain technologies which allow for intelligent information retrieval to locate and access relevant information for a user. These information retrieval methods are not only of interest for web applications, but also for a wide range of other scenarios where relevant information has to be found in large collections of electronic documents. Intelligent filtering and recommendation techniques can be used to customize the provided information further towards an individual user's interests.

Specific topics covered by the course are:

- Information retrieval, including document representation, retrieval methods, and evaluation of retrieval performance.
- Recommender systems, including content-based and collaborative filtering techniques
- Knowledge representation and semantic web, including metadata concepts such as RDF Schema and XML topic maps.

### *Eksamen/Exam*

Individual, internal, oral, graded examination based on a report documenting a miniproject carried out in connection with the module. The examination is scheduled for 30 minutes, and the grade is based on the 7 grade scale.

## **Enkeltfag/Module 1.17.2: Knowledge Discovery on the Web**

### *Engelsk titel/English Title*

Knowledge Discovery on the Web

### *Mål/Objectives*

After having followed this course, the participants should be able to

- analyze a web mining problem with the aim of selecting a suitable datamining or machine intelligence technique for solving the problem, and
- apply key data-mining and machine intelligence techniques for analyzing and mining an existing collection of web data.

### *Indhold/Contents*

This course introduces fundamental data-mining and machine learning techniques, and shows their applications in discovering knowledge from web-data such as usage logs, web content, and web structure. For example, by mining usage-logs we may adapt and customize web-pages to individual users or make targeted advertisement campaigns.

Specific topics covered by the course are:

- Fundamental data-mining techniques for data clustering and association rule mining.
- Machine Learning techniques for constructing models for prediction and decision support.
- Web data mining, including web usage, content, and structure mining.

During the course, software tools for data mining and machine learning will be demonstrated.

### *Eksamen/Exam*

Individual, internal, oral, graded examination based on a report documenting a miniproject carried out in connection with the module. The examination is scheduled for 30 minutes, and the grade is based on the 7 grade scale.

## **Enkeltfag/Module 1.17.3: Project: Application of Intelligent Web techniques in an Industrial Context**

### *Engelsk titel*

## Project:: **Application of Intelligent Web techniques in an Industrial Context**

### *Mål/Objectives*

This module will focus on the application of intelligent web techniques. The aim is to analyze, apply, and evaluate selected core techniques from one (or both) of the first two modules in an industrial context of the participant's own choice

After the project has been completed, the students should be able

- to describe the application of core information retrieval or knowledge discovery techniques in relation to the chosen industrial context. The focus will depend on the type of the project.
- account for the theory and principles underlying relevant information retrieval or knowledge discovery techniques. The focus will depend on the type of the project.
- make a prototype implementation of the chosen techniques, possibly using existing software systems.

The module is conducted as project work, and constitutes the practical component of the fagpakke. The participants will be divided into smaller groups (possibly one person groups), and should focus on solving a specific problem in an industrial context using the techniques presented in one of the first two modules.

The project work should be documented in a report that forms the basis for the final evaluation.

### *Eksamen/Exam*

Individual, external, oral, graded examination based on a project report documenting the project that has been conducted in connection with the module. The examination is scheduled for 30 minutes, and the grade is based on the 7 grade scale.

## **Fagpakke 1.18: Masterprojekt på linjen i sw-konstruktion**

*Engelsk titel* Master's Thesis

15 ECTS

Samlet eksamensbevis for masteruddannelsen udskrives af den institution, hvor den studerende har gennemført masterprojektet.

### *Mål*

Ved udarbejdelse af masterprojektet skal den studerende demonstrere fortrolighed med almindelige principper for videnskabelig metode og færdighed i at anvende metoder og teorier til selvstændigt at afgrænse og behandle problemstillinger inden for linjen.

Under arbejde med masterprojektet arbejder de studerende selvstændigt med en faglig problemstilling og kan ved masterprojektets afslutning

- identificere, afgrænse og formulere en datalogisk problemstilling,
- definere og opstille metoder til løsning af problemstillingen
- selvstændigt planlægge og under anvendelse af fagets videnskabelige metode gennemføre et større fagligt projekt,
- analysere, kritisk diskutere og perspektivere en faglig problemstilling,
- vurdere, kritisk analysere og sammenfatte den videnskabelige litteratur inden for et afgrænset emneområde,
- formidle projektet gennemskueligt, kontrollerbart, fyldestgørende, og klart.

### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Projektet kan udarbejdes alene eller i grupper (max. tre personer). Ved grupper skal arbejdets og rapportens omfang afspejle at der er tale om flere personers arbejdsindsats.

Projektrapporten skal som hovedregel udarbejdes på dansk eller engelsk. Der skal i alle tilfælde indgå et resume på engelsk.

### *Obligatoriske forudsætninger*

Optagelse på denne fjerde og afsluttende fagpakke kræver, at den studerende forinden har bestået (og dokumenteret erhvervelsen af) tre fagpakker på Master i it. Min. to af disse fagpakker skal tilhøre linjen i sw-konstruktion.

### *Projektets omfang*

Projektets og rapportens omfang skal afspejle masterprojektets belastningsmål. Projekter udført af en studerende skal afspejle 15ECTS, af to studerende 30 ECTS, osv.

### *Eksamen*

Masterprojektet består af et skriftligt arbejde og en individuel mundtlig prøve af 45 minutters varighed Ekstern prøve. Eksamens varighed er 45 minutter. Karakter efter 7 trins skalaen.



## **Fagpakke 2.1: Webapplikationsudvikling**

*Engelsk titel*

Web Application Development

### *Målgruppe*

Personer, der ønsker at kunne udvikle interaktive Websider

### *Mål*

#### *Viden*

De studerende opnår viden omkring udviklingen af hypermediesystemer ledende op til nutidens WWW. De studerende opnår teoretiske kompetencer inden for hypermedier og web-standarder, såvel som systemopbygningen af samme.

#### *Kompetancer*

De studerende opnår praktiske kompetencer i at designe interaktion til samt strukturere, programmere og implementere et større interaktivt websted. De vil herunder specifikt beskæftige sig med server- og klientprogrammering. Endeligt vil de udvikle kompetencer mht. Brugbarhedsevalueringer af websider.

#### *Færdigheder*

De studerende opnår fortrolighed i at arbejde med konstruktion af interaktive multimedier på web. De kan efter kurset forventes at kunne planlægge og udføre webopgaver, samt at have tilegnet sig viden til at kunne udvikle sig yderligere på egen hånd.

### *Indhold*

Fagpakken sigter mod, at deltagerne bliver fortrolige med at designe interaktive multimedier til web.

I fagpakken arbejdes der med

- det teoretiske fundament for hypertext og hypermedier, herunder specielt strukturingsmekanismer, formidlingsmæssige, kollaborative og sociale anvendelser, såsom Web 2.0 og wikis/blogs,
- webarkitektur og anvendelse af webstandarder, herunder specielt XML-baserede standarder, f.eks. XHTML, RSS, RDF
- CMS (Content Management Systems), web-services, klient-side programmering og server-side programmering.

### *Undervisningsform*

Undervisningen gennemføres i en kombination af seminarer, videopodcast og opgaveløsning. Hvert fag indledes og afsluttes med et seminar. Derimellem arbejder deltagerne med obligatoriske opgaver og modtager undervisning via videopodcast. Hvert fag afsluttes med eksamen.

## **Enkeltfag 2.1.1: Hypermedier og Web**

*Engelsk titel* Hypermedia and the Web

### *Mål*

De studerende bliver fortrolige med de basale begreber inden for hypertext og hypermedier, og hvordan disse udmøntes på web og internet. Deltagerne bliver fortrolige med webarkitektur og indledende PHP programmering. Deltagerne bliver introduceret til en række teknikker og får erfaring med at anvende disse til at implementere en simpel Web applikation, såsom en blog, fra bunden.

### *Indhold*

- Basale hypertext- og hypermedieteorier
- Webarkitektur, herunder sociale anvendelser som Web 2.0, blogs og wikis
- Webstandarder
- Grundlæggende serverprogrammering

### *Undervisningsform*

Faget indledes med et heldagsseminar og afsluttes med et halvdagsseminar. Imellem foregår undervisningen gennem videopodcast. Deltagerne forventes at skrive obligatoriske ugeopgaver, der beskæftiger sig med den gennemgåede litteratur. Faget afsluttes med en mundtlig eksamen.

### *Eksamen*

Mundtlig, intern, individuel prøve med censur. Bedømmelse: 7-trins-skala.

## **Enkeltfag 2.1.2: Det interaktive og sociale Web**

### *Engelsk titel*

Creating interactive web sites

### *Mål*

Faget formål er, at deltagerne bliver fortrolige med mere avancerede teknikker i forbindelse med webudvikling. Deltagerne vil anvende forskellige frameworks til server- og klientprogrammering.

### *Indhold*

- Det semantiske Web og "folksonomy"-teknologier, såsom tagging
- Videregående serverprogrammering
- Databaseprogrammering.
- Grundlæggende klientprogrammering

### *Undervisningsform*

Faget indledes med et heldagsseminar og afsluttes med et halvdagsseminar. Imellem foregår undervisningen gennem videopodcast. Deltagerne forventes at følge et obligatorisk opgaveforløb, der munder ud i en kørende Web applikation. Faget afsluttes med en kort skriftlig opgave.

### *Eksamen*

Skriftlig individuel designopgave af en Webapplikation. Individuel bedømmelse med bestået/ikke-bestået. Et obligatorisk opgaveforløb forudsættes godkendt, før tilmelding til eksamen er mulig.

## **Enkeltfag 2.1.3: Webevaluering og -implementering**

### *Engelsk titel*

Website Evaluation and Implementation

### *Mål*

Faget formål er, at deltagerne igennem et selvformuleret projektførløb kan få lejlighed til at anvende de i forvejen lærte teknikker i et større projekt. Foruden de udviklingsmæssige aspekter vil deltagerne i løbet af kurset blive introduceret til evaluerings- og analyseteknikker egnet til Webanvendelse.

### *Indhold*

- Brugbarhedsanalyse
- Evaluerings- og implementeringsmetode
- Web analytics

### *Undervisningsform*

Faget indledes med et heldagsseminar og afsluttes med et halvdagsseminar. Imellem foregår undervisningen i form af projektvejledning. Deltagerne forventes i løbet af kurset at udvikle et system baseret på deres eget design. Faget afsluttes med en skriftlig rapport og et mundtligt projektforsvar.

### *Eksamen*

Mundtlig prøve i form af forsvar af projektopgaven. Ekstern prøve. Bedømmelse: 7-trin-skala.

## **Fagpakke 2.4: User Experience Design**

*Engelsk titel*

User Experience Design

15 ECTS

### *Mål*

Fagpakken giver deltagerne teoretisk viden, metodisk indsigt og praktiske færdigheder til at arbejde professionelt og systematisk med design og test af oplevelsesorienterede it-produkter og -systemer, herunder især med brugersiden og brugeroplevelsen af it-produkter og -systemer. Oplevelsesorienterede it-produkter og -systemer dækker i denne forbindelse digitale produkter og systemer, hvis primære formål er at formidle og understøtte oplevelser og oplevelsesbaseret information, kommunikation, læring og viden.

Fagpakken henvender sig folk fra IT-, kommunikations-, design- og reklame-branchen m.v. såvel som oplevelses- og underholdningsindustrien, der ønsker teoretisk, metodisk og analytisk forståelse for design af brugeroplevelser i digitale medier samt ideer til, hvordan man kan arbejde med brugeroplevelser inden for forskellige IT-relaterede anvendelsesområder.

Gennem fagpakken opnår deltagerne:

- viden om oplevelsesøkonomi og oplevelsesdesign
- viden om it-baserede oplevelsesteknologier
- viden om design og test af brugeroplevelser
- velbegrundet forståelse af, hvordan oplevelser tilvejebringes og kan understøttes digitalt
- velbegrundet forståelse af, hvilken betydning teknologisk understøttede oplevelser har for den enkelte og for samfundet

Gennem fagpakken opnår deltagerne kompetencer til:

- at tilrettelægge, realisere og evaluere design og test af oplevelsesorienterede digitale produkter
- at identificere områder, hvor digitalt understøttede oplevelser vil være hensigtsmæssige, realisable og rentable
- selvstændigt, systematisk og kritisk at kunne formulere, teste og analysere problemstillinger i relation til afprøvningen af likeability, playability, sociability, m.v. samt tage stilling til brugbarheden af metoder inden for markedsdrevne og brugerdrevne innovation i forhold til oplevelsesdesign
- kritisk og reflektivt at tage stilling til den æstetiske udformning, praktiske og økonomiske konsekvenser samt det individuelle og sociale brugermæssige udbytte af digitale oplevelsesprodukter

Gennem fagpakken opnår deltagerne færdigheder i:

- selvstændigt, systematisk og kritisk at tilegne sig og anvende teori og metode knyttet til oplevelsesøkonomi og design af bruger-oplevelser
- selvstændigt, systematisk og kritisk at formulere og gennem anvendelse af videnskabelig metode analysere problemstillinger i forhold til design, implementering og evaluering af digitalt understøttede oplevelsesprodukter og bruger-oplevelser
- at kunne tilrettelægge og organisere designprocesser såvel som test- og evalueringsprocesser af digitalt understøttede oplevelsesprodukter og bruger-oplevelser
- at kommunikere med både specialister og almenkyndige om faglige og praktiske problemstillinger i relation til oplevelsesøkonomi og design af bruger-oplevelser

### *Indhold*

Fagpakken opøver deltagernes evne til at designe, realisere, implementere, teste og evaluere digitale teknologier til at understøtte oplevelser, så de får et fornyet og/eller forøget oplevelsespotentiale. Fagpakken omhandler:

- Teorier om oplevelsesøkonomi og oplevelsesdesign
- Teorier om digital æstetik, digitale teknologier og digitale mediers formsprog
- Teorier om fortælleteori/narratologi/storytelling, specielt interaktive fortællinger og digital storytelling
- Interaktionsdesign i tilknytning til oplevelser
- Metoder til design af it-støttede bruger-oplevelser
- Metoder til test og evaluering af it-støttede bruger-oplevelser

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag, der hver på sin måde fokuserer på emnet: design og test af IT-baserede brugeroplevelser:

:

- Bruger-oplevelsesdesign og digital æstetik. Faget er primært teoretisk-analytisk orienteret.
- Brugercentrerede metoder i design og test af oplevelser. Faget er primært metodisk orienteret
- Anvendt bruger-oplevelsesdesign. Faget er primært praktisk-konstruktivt orienteret.

Undervisningen er tilrettelagt, så deltagerne kan følge alle tre enkeltfag sideløbende.

### **Undervisnings- og arbejdsformer**

Undervisningen gennemføres som en kombination af IT-støttet fjernundervisning og holdundervisning og projektvejledning på seminarer. Undervisningen er problembaseret og procesorienteret og rettet mod, at deltagerne relaterer den teoretiske og analytiske forståelse af it-baseret oplevelsesdesign til konkrete anvendelsessituationer gennem dialogundervisning, workshops, øvelser, feedback og projektskrivning og -vejledning.

### *Øvrige bestemmelser*

De tidligere udbudte fagpakker: Oplevelsesdesign og Digital Storytelling kan ikke indgå sammen med denne fagpakke i en studerendes master studieprogram.

### **Enkeltfag 2.4.1: Bruger-oplevelsesdesign og digital æstetik**

#### *Engelsk titel*

User Experience Design and Digital Aesthetics

5 ECTS

#### *Mål*

Efter gennemførelse af faget vil deltagerne:

- have teoretisk indsigt i oplevelsesøkonomi og oplevelsesdesign
- have et overblik over og indsigt i oplevelsesteknologier og en velbegrundet forståelse af, hvilken betydning teknologisk understøttede oplevelser har for den enkelte såvel som for samfundslivet,
- kunne identificere, analysere, beskrive og vurdere områder, hvor digitalt understøttede oplevelser vil være hensigtsmæssige, rentable og realisable,
- ved anvendelse af videnskabelig metode på en selvstændig, systematisk og kritisk måde kunne formulere og analysere problemstillinger, der knytter sig til frembringelsen, implementeringen og evalueringen af digitalt understøttede oplevelsesprodukter

#### *Indhold*

Enkeltfaget er et teoretisk modul, der har til hensigt at give deltagerne

- teoretisk viden om og indsigt i oplevelsesøkonomi og det kulturbaserede videnssamfund
- teoretisk funderet viden om og indsigt i oplevelsesteknologier, herunder f.eks.: virtual reality, 3D-modellering, mixed reality, augmented reality, location based services, mobilt indhold, apps, web, intelligent software og intelligente ting/rum/byer m.v.
- teoretisk funderet viden om og indsigt i design af brugeroplevelser
- velbegrundet teoretisk forståelse af sansebaserede oplevelser (grundlæggende viden om f.eks. menneskelig perception, perceptionspsykologi, emotionsteori, gestaltteori og kognition)
- velbegrundet teoretisk viden om digital æstetik og digitale mediers formsprog (visuelt design, grafisk design, lyd-design, interaktionsdesign, narratologi/digital storytelling) osv.

#### *Eksamen*

Skriftlig, individuel prøve (max 10 normalsider pr. studerende). Intern prøve. Bedømmelse: Bestået/ikke bestået.

### **Enkeltfag 2.4.2: Brugercentrerede metoder i design og test af oplevelser**

#### *Engelsk titel*

User-centered methods in experience design and experience testing

5 ECTS

### *Mål*

Efter gennemførelse af faget vil deltagerne

- kunne tilrettelægge design af oplevelsesorienterede digitale produkter
- kunne tilrettelægge tests af oplevelsesorienterede digitale produkter, herunder arbejde systematisk, effektivt og velbegrunder med forskellige brugercentrerede testmetoder til indsamling af data til brug i designprocesser, og analysere, beskrive, vurdere samt tage kritisk stilling til testresultater i relation til digitale oplevelsesprodukter,
- selvstændigt, systematisk og kritisk at kunne formulere, teste og analysere problemstillinger i relation til afprøvningen af likeability, playability, sociability, m.v. samt tage stilling til brugbarheden af metoder inden for markedsdrevne og brugerdrevne innovation i forhold til oplevelsesdesign

### *Indhold*

Faget er et metodisk, handlingsanvisende modul, der har til hensigt at give deltagerne operationel viden om og praktiske færdigheder inden for brugercentrerede metoder til design og testning af oplevelsesorienterede it-produkter og -systemer

- operationel viden om og praktiske færdigheder inden for test af oplevelsesorienterede it-produkter og systemer, herunder test af likeability, sociability, playability, usability (bl.a. gennem semi-etnografiske metoder, menings- og betydningsorienteret receptionsforskning, videoobservation, fokusgruppeinterviews, cultural probing etc.), herunder teoretisk funderet forståelse for nødvendigheden af, mulighederne for og rækkevidden af experience testing
- viden om og praktiske færdigheder inden for brugerdrevne innovation og markedsdrevne innovation, dvs. hvordan brugere og markedet kan inddrages som innovationsressource i forbindelse med designprocesser af oplevelsesprodukter

### *Eksamen*

Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i en skriftlig gruppeopgave (max. 5 personer, max. 20 normalsider pr. studerende). Intern prøve. Karakter efter 7-trins-skalaen.

## **Enkeltfag 2.4.3: Anvendt brugeroplevelsesdesign**

### *Engelsk titel*

Applied User Experience Design

5 ECTS

### *Mål*

Efter gennemførelse af faget vil deltagerne

- kunne tilrettelægge designprocesser gennem anvendelse af videnskabelig metode, herunder kunne træffe informerede og velbegrunderede valg af metoder og teknologier til design af digitale oplevelsesprodukter samt kunne benytte disse metoder,
- kunne tilrettelægge og organisere test- og evalueringsprocesser gennem anvendelse af videnskabelige metoder
- selvstændigt og systematisk kunne designe konkrete, digitale oplevelsesorienterede produkter, herunder have en praktisk, operativ forståelse af designet af oplevelsesorienterede systemer og for digital æstetik,
- kunne kommunikere med både specialister og almenkyndige om faglige, teoretiske og praktiske problemstillinger i relation til design og test af digitale oplevelsesprodukter.

### *Indhold*

Faget er et praktisk-konstruktivt modul, der har til hensigt at give deltagerne

- konkrete erfaringer med og praktiske færdigheder inden for design af oplevelsesorienterede systemer, interaktionsdesign og anvendt digital æstetik.
- Konkrete erfaringer med og praktiske færdigheder inden for test af brugeroplevelser
- Indsigt i problemstillinger i samspillet mellem test/evaluering og design

### *Eksamen*

Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i en skriftlig gruppeopgave (max. 5 personer, max 20 normalsider pr. studerende). Ekstern prøve. Karakter efter 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke 2.5: Interaktive fysiske produkter**

### *Engelsk titel*

Interactive Physical Products

### *Mål*

Den studerende lærer at arbejde professionelt med design af fysiske produkter, hvor der er vægt på brugeroplevelsen af interaktion og udvikler følgende kompetencer:

### Faglige kompetencer

- at forholde sig reflektivt til forskning inden for 'user experience'-feltet
- at forstå grundlæggende begreber og teorier inden for 'user experience' og interaktionsdesign

### Praksisorienterede kompetencer

- at kunne studere brugeres forhold til og oplevelse af produktinteraktion
- at bygge fysiske, fungerende prototyper, der formidler interaktionsoplevelse
- at evaluere brugeres oplevelse af interaktive produkter

### Akademiske kompetencer

- at beherske forskningsmetoden 'Research-through-design', der handler om at skabe ny viden gennem fysiske eksperimenter med designudformning.
- at kunne argumentere videnskabeligt for oplevelsesrettet interaktionsdesign

### *Indhold*

Fagpakken Interaktive Fysiske Produkter omfatter tre hovedområder, som hænger tæt sammen i forløbet:

### Betjening som fysisk færdighed

- Håndgribelig betjening (tangible interaction)
- Elektronisk prototyping
- Menneskets fysiske færdigheder

### Brugeroplevelse

- Interaktionsstilarter for produktdesign
- Interaktionskvalitet
- Brugereksemperimenter og brugerreaktioner
- Videoanalyse

### 'Research-through-design'

- Forskning gennem designeksperimenter
- Casebeskrivelser
- Videnskabelig argumentation

### *Eksamen*

Individuel, ekstern prøve på grundlag af metoderapport (konferencepaper-format) og mundtlig fremlæggelse. Godkendelse af et mindre antal konkrete opgaver er en forudsætning for at den studerende kan gå til eksamen. Eksamen vurderes efter 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke 2.7: Brugerorienteret produktdesign**

*Engelsk titel*

User Centred Product Design

### *Mål*

Arbejde professionelt med brugergrænsefladedesign på produkter og produktsystemer på kort og langt sigt herunder:

#### Faglige kompetencer

- at forstå grundlæggende begreber og teorier inden for brugerorienteret design.

#### Praksisorienterede kompetencer

- at studere brug og involvere brugere i designprocesser.
- at beherske en reflektiv arbejdsform, der sætter den studerende i stand til at videreudvikle egne metoder.
- At designe interaktion for produkter og produktsystemer.

#### Akademiske kompetencer

- At kunne argumentere videnskabeligt for metodeudvikling indenfor Brugerinvolvering
- At beherske Aktionsforskning i sammenhæng med designprojekter

### *Indhold*

Fagpakken Brugerorienteret Produktdesign omfatter tre hovedområder, som hænger tæt sammen i forløbet:

#### Brugerstudier og produktudformning

- Etnografiske studier af brugere
- Video som designmateriale
- Brugerportræt og kollage
- Scenariodesign
- Props and probes
- User Interface Design

#### Brugergrupper og produktnetværk

- User-communities
- Pervasive computing
- Betjeningsstrukturer og visualisering
- Usability-studier

#### Aktionsforskning

- Forskning i social kontekst
- Designstudier
- Intervention i projekter
- Videnskabelig argumentation
- Case beskrivelser

### *Eksamen*

Individuel, ekstern prøve på grundlag af metoderapport (konferencepaper-format) og mundtlig fremlæggelse. Godkendelse af et mindre antal konkrete opgaver er en forudsætning for at den studerende kan gå til eksamen. Eksamen vurderes efter 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke 2.9: Interaktionsdesign og usability-evaluering**

### *Engelsk titel*

Interaction Design and Usability Evaluation

### *Mål*

Deltagerne på fagpakken opnår kompetence til at arbejde professionelt og systematisk med interaktionsdesign og usability-evaluering af IT-systemer. Herunder opnår deltagerne:

- teoretisk og analytisk viden om brugercentrerede tilgange til interaktionsdesign og designprincipper for brugergrænsefladedesign
- teoretisk og metodisk viden om planlægning, forberedelse, gennemførelse, analyse og dokumentation af brugerbaseret usability-evaluering samt overblik over andre evalueringsmetoder,
- teoretisk og metodisk indsigt i samt praktisk erfaring med samspillet mellem usability-evaluering og interaktionsdesign i en iterativ designproces.

### *Indhold*

Fagpakken sætter deltagerne i stand til at evaluere og optimere brugbarheden ved it-systemer og interaktive produkter. Deltagerne får en indgående og operationel viden om interaktionsdesign samt om integration og anvendelse af brugerbaseret usability-evaluering og brugbarhedskriterier i forbindelse med design af digitale produkter og systemer.

Fagpakken omhandler:

- Human-computer interaction (HCI)
- Teorier og begrebsdannelser om interaktionsdesign
- Brugercentreret design
- Usability og brugbarhedskriterier
- Metoder til usability-evaluering
- Brugerbaseret usability-evaluering
- Planlægning, forberedelse, gennemførelse, analyse og dokumentation af usability-evaluering
- Udfordringer for usability-evaluering i praksis

Deltagerne arbejder både med teorier og metoder til design og evaluering af digitale produkter, og de træner deres færdigheder i at tilrettelægge evalueringer af brugbarhed samt identifikation og præcisering af brugbarhedskriterier.

Fagpakkens tre enkeltfag fokuserer på hver sin måde på emnet:

- Interaktionsdesign - primært teoretisk-analytisk.
- Metoder til usability-evaluering - primært metodisk-handlingsanvisende.
- Evaluering og design i praksis - primært praktisk-konstruktivt.

Undervisningen er tilrettelagt, så deltagerne har mulighed for at følge alle tre enkeltfag sideløbende.

### *Særlige forhold*

Fagpakken kan ikke indgå i et masterprogram sammen med den tidligere udbudte fagpakke Brugbarhed.

## **Enkeltfag 2.9.1: Interaktionsdesign**

### *Engelsk titel*

Interaction Design

### *Mål*

Efter gennemførelse af faget kan deltagerne anvende og reflektere over teorier, principper og metoder i relation til interaktionsdesign. De kan demonstrere indsigt i præmisserne for et optimalt interaktionsdesign, idet brugerdialo, brugbarhedstests m.m. inddrages, formulere og analysere problemstillinger i relation til interaktionsdesign på en selvstændig, systematisk og kritisk måde ved anvendelse af videnskabelige metoder.

### *Indhold*

Faget er et teoretisk modul. Målet er at give deltagerne

- teoretisk viden om, indsigt i og forståelse for præmisserne for interaktionsdesign,
- teoretisk funderet forståelse for anvendelsen af brugercentrerede indgange til interaktionsdesign,



- velbegrunderet, teoretisk funderet forståelse for HCI (Human-Computer Interaction), grafisk og visuelt design (med henblik på interaktive teknologier), brugergrænsefladedesign af interaktive og mobile systemer

#### *Eksamen*

Skriftlig, individuel prøve. Intern prøve. Bedømmelse: Bestået/ikke bestået

### **Enkeltfag 2.9.2: Metoder til usability-evaluering**

#### *Engelsk titel*

Methods for Usability Evaluation

#### *Mål*

Efter gennemførelse af faget kan deltagerne anvende og reflektere over brugercentrerede metoder til usability-evaluering på et velfunderet teoretisk og metodisk grundlag, planlægge og udføre evaluering af usability baseret på brugere, kritisk diskutere styrker og svagheder ved forskellige metoder til usability-evaluering, kommunikere med både specialister og almenkyndige om faglige, metodiske og praktiske problemstillinger i relation til anvendelse og udførelse af usability-evalueringer samt behandle problemstillinger og implikationer i forhold til anvendelse af usability-evaluering på en selvstændig, systematisk og kritisk måde gennem anvendelse af videnskabelig metode.

#### *Indhold*

Faget er et metodisk-handlingsanvisende modul. Målet er at give deltagerne

- indgående og operationel viden omkring usability engineering, herunder usability-evaluering, brugerinddragelse og ekspertevalueringer m.v. i forhold til designet af digitale teknologier,
- teoretisk funderet forståelse for nødvendigheden af, mulighederne for og rækkevidden af usability engineering og evaluering,
- kvalifikationer i forhold til at designe og tilrettelægge evaluering af usability,
- forståelse for udfordringer ved usability-evaluering i praksis og moderne metoder til håndtering af disse udfordringer.

#### *Eksamen*

Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i en skriftlig gruppeopgave (max. 3 personer). Intern prøve. Karakter efter 7-trins-skalaen.

### **Enkeltfag 2.9.3: Evaluering og design i praksis**

#### *Engelsk titel*

Evaluation and Design in Practice

#### *Mål*

Efter gennemførelse af faget kan deltagerne planlægge og organisere en evaluerings- og designproces, hvor resultaterne fra en konkret usability-evaluering af et interaktivt system omsættes i et eller flere designs eller re-designs. Dette involverer anvendelse af principper, teorier, og metoder til usability-evaluering og interaktionsdesign (fra enkeltfag 2.2.1 og 2.2.2) i praksis, samt principper, teorier og metoder til håndtering af samspillet mellem disse i overgangen fra evaluering til design.

#### *Indhold*

Faget er et praktisk-konstruktivt modul, hvor deltagerne får erfaringer med og færdigheder i konkret usability-evaluerings- og interaktionsdesignarbejde i samspil. Målet er at give deltagerne:

- Indsigt i problemstillinger i samspillet mellem evaluering og interaktionsdesign
- Indsigt i og erfaring med teknikker til understøttelse af samspillet mellem evaluering og design
- Erfaring med usability-evaluering og interaktionsdesign i praksis.

#### *Eksamen*

Mundtlig individuel eksamen med udgangspunkt i en skriftlig gruppeopgave (max. 3 personer). Ekstern prøve. Karakter efter 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke 2.10 : Computerspil**

*Engelsk titel*

Computer games

### *Formål*

Fagpakken giver en grundlæggende forståelse for computerspillets udtryksmuligheder og belyser og undersøger, hvordan computerspil i dag udtrykker sig som interaktion, medie og kultur gennem mere traditionelle såvel som nyere former og praksisser såsom smart phones, Nintendo Wii. Kurset sætter blandt andet fokus på computerspils nye muligheder for interaktion, læring, branding, identitetsskabelse og socialitet, ligesom det når omkring et bredt udsnit af spilgenrer som fx 'First Person Shooters', 'Casual Games', 'Adver-games', 'Serious Games', 'Massive Multiplayer Online Games' og 'Exertion Games'. Fagpakken behandler således computerspil som form og praksis med et særligt fokus på dets interaktionsmæssige, læringsmæssige og kulturelle dimensioner.

Kurset henvender sig til folk fra både undervisnings-, kommunikations, design- og spilbranchen, der ønsker en teoretisk og analytisk forståelse for computerspil og ideer til, hvordan de kan arbejde konkret med computerspil i deres daglige arbejde.

### *Kompetencebeskrivelse*

Gennem fagpakken opnår den studerende viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Spil & udtryks-/interaktionsformer
- Spil & lærings-/kommunikationsformer
- Spil & identitets-/socialitets-/kulturskabelse

Gennem fagpakken opnår den studerende færdigheder i:

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i.

Gennem fagpakken opnår den studerende kompetencer til:

Den studerende skal kunne reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne samt kommunikere om problemstillinger og mulige løsnings- og forståelsesmodeller inden for området. Den studerende skal kunne indgå i et tværfagligt samarbejde og gennem indsigt på tværs af flere dimensioner inden for området være i stand til at udvikle nye løsningsmodeller eller generere nye forståelser. Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til at arbejde analytisk, teoretisk og metodisk i relation til fagpakkens emner.

### *Indhold*

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag, der indfører den studerende i centrale og tidssvarende emner relateret til computerspil og deres anvendelses- og udtryksmuligheder.

### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres som en kombination af online aktiviteter og holdundervisning på seminarer. Undervisningsformen er procesorienteret og rettet mod, at den enkelte relaterer den analytiske og teoretiske forståelse af computerspil til konkrete anvendelsessituationer gennem bl.a. diskussionsgrupper, skriveøvelser og feedback.

### *Forudsætninger:*

Tilsvarende uddannelsen

### *Ønskede forudsætninger*

Der kræves ingen forudgående kendskab til computerspil, men kurset forudsætter, at man sætter tid af til at spille undervejs.

## **Enkeltfag 2.10.1: Computerspil som udtryk og interaktionsform**

*Engelsk Titel*

Computer Games as Forms of Expression and Interaction

5 ECTS

Faget fokuserer på computerspillets forskellige udtryks- og interaktionsformer i computerspil. Der lægges både vægt på hvad der sker 'på skærmen' og den relation spillet indgår i med spilleren 'foran skærmen'.

### **Kompetencebeskrivelse**

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Interface som materialitet og digitalitet
- Interaktion som handling og sansning
- Computerspil som aktivitet, spil, leg og fortælling

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå færdigheder i:

- at anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere og vurdere løsningsmodeller for konkrete problemstillinger i praksis
- kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag/analyse/forståelse
- kunne reflektere over den sammenhæng løsning/analysen/forståelsen indgår i
- kunne diskutere aktuelle anvendelser af udtryks- og interaktionsformer i computerspil

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå kompetencer i:

- at reflektere over og udvikle egen praksis i relation til enkeltfagets emne
- at kommunikere problemstillinger og løsningsmodeller/analysemodeller
- at indgå i tværfaglige samarbejder og gennem indsigt på tværs af flere dimensioner inden for området være i stand til at udvikle nye løsningsmodeller eller generere nye forståelser.
- at arbejde analytisk, teoretisk og metodisk i relation til enkeltfagets emner.

### *Mål*

Faget introducerer til væsentlige domæner inden for computerspils udtryks- og interaktionsformer. Computerspil som udtryks- og interaktionsform beskæftiger sig med computerspils basale udtryks- og interaktionsformer over forskellige genrer og platforme samt de aktuelle, komplekse og uforudsigelige relationer mellem computerspil og computerspiller.

Ved bedømmelsen af prøvepræstationen vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad den studerende:

- viser viden om et eller flere af flg. emner: Interface som materialitet og digitalitet, interaktion som handling og sansning og computerspil som aktivitet, spil, leg og fortælling
- kan anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere – herunder kan indgå at komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis.
- kan argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag.
- kan reflektere over betydningen for den sammenhæng analysen og løsningen indgår i

### *Indhold*

I kurset inddrages og arbejdes med udtryks- og interaktionsformer inden for såvel udvalgte genrer som platforme. Konkret vil vi arbejde teoretisk og praktisk med flg. emner: Interface som materialitet og digitalitet, interaktion som handling og sansning og computerspil som aktivitet, spil, leg og fortælling.

### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres som en kombination af online aktiviteter og holdundervisning på seminarer. Undervisningsformen er procesorienteret og rettet mod, at den enkelte relaterer den analytiske og teoretiske forståelse af computerspil til konkrete anvendelsessituationer gennem bl.a. diskussionsgrupper, skriveøvelser og feedback.

### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (fremmøde til kurser og udarbejdelse af arbejdsopgaver i forbindelse med forløbet), er prøven en fri skriftlig hjemmeopgave. Omfanget 7-10 sider. Graduering efter 7-trinsskalen. Intern bedømmelse.

## Enkeltfag 2.10.2: Serious games

*Engelsk titel*

Serious Games

5 ECTS

Faget fokuserer på computerspillets forskellige anvendelsesmuligheder og de sammenhænge de optræder i. Der lægges både vægt på mere traditionelle lege- og spilsituationer som lærings- og brandingsituationer. Dette felt kaldes i faglig sammenhæng for 'serious games'.

### Kompetencebeskrivelse

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Spil som leg og læring
- Spil som kommunikation
- Spil som branding og markedsføring

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå færdigheder i:

- at anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere og vurdere løsningsmodeller for konkrete problemstillinger i praksis
- kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag/analyse/forståelse
- kunne reflektere over den sammenhæng løsningen/analysen/forståelsen indgår i
- kunne diskutere aktuelle anvendelser af læring, kommunikation og branding i computerspil

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå kompetencer i:

- at reflektere over og udvikle egen praksis i relation til enkeltfagets emne
- at kommunikere problemstillinger og løsningsmodeller/analysemodeller
- at indgå i tværfaglige samarbejder og gennem indsigt på tværs af flere dimensioner inden for området være i stand til at udvikle nye løsningsmodeller eller generere nye forståelser.
- at arbejde analytisk, teoretisk og metodisk i relation til enkeltfagets emner.

### Mål

Faget introducerer til væsentlige domæner inden for computerspil som spil-, lærings-, kommunikations- og brandingsform. Serious games beskæftiger sig med computerspils basale lærings-, kommunikations- og brandingsformer over forskellige genrer og platforme samt de aktuelle, komplekse og uforudsigelige relationer mellem computerspil som spil, læring, kommunikation og branding og computerspiller som spiller, lærende, kommunikator og køber.

Ved bedømmelsen af prøvepræstationen vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad den studerende:

- viser viden om et eller flere af flg. emner: Spil som leg og læring, spil som kommunikation og spil som branding og markedsføring
- kan anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere – herunder kan indgå at komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis.
- kan argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag.
- kan reflektere over betydningen for den sammenhæng analysen og løsningen indgår i.

### Indhold

I kurset inddrages og arbejdes med computerspil som serious games inden for såvel udvalgte genrer som platforme. Konkret vil vi arbejde teoretisk og praktisk med flg. emner: Spil som leg og læring, spil som kommunikation og spil som branding og markedsføring.

### Undervisnings- og arbejdsformer

Undervisningen gennemføres som en kombination af online aktiviteter og holdundervisning på seminarer. Undervisningsformen er procesorienteret og rettet mod, at den enkelte relaterer den analytiske og teoretiske forståelse af computerspil til konkrete anvendelsessituationer gennem bl.a. diskussionsgrupper, skriveøvelser og feedback.

### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (fremmøde til kurser og udarbejdelse af arbejdsopgaver i forbindelse med forløbet), er prøven en fri skriftlig hjemmeopgave. Omfanget 7-10 sider. Graduering efter 7-trinsskalen. Intern bedømmelse.

### **Enkeltfag 2.10.3: Computerspil og sociale medier**

#### *Engelsk titel*

Computer Games and Social Media

5 ECTS

Faget fokuserer på computerspils forskellige sociale og kulturelle former, anvendelsesmuligheder og sammenhænge. Der lægges vægt på både digitale identiteter og kulturer (som man ser det i Massive Multiplayer Online Games som *World of Warcraft*) og fysiske identiteter og kulturer (som man ser det i E-sportsturneringer). Ydermere inddrages nye socialitets- og kulturformer og -praksisser som fx 'machinema', kreative og funktionelle modificeringer af spil eller udvidelsen af computerspil til sociale platforme og fysiske lokaliteter. Tilstedeværelsen af disse dimensioner gør, at computerspil kan siges at være såvel identitets- som kulturskabende.

#### **Kompetencebeskrivelse**

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Spil og socialitet
- Spil og identitet
- Spil og kultur

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå færdigheder i:

- at anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere og vurdere løsningsmodeller for konkrete problemstillinger i praksis
- kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag/analyse/forståelse
- kunne reflektere over den sammenhæng løsningen/analysen/forståelsen indgår i
- kunne diskutere aktuelle anvendelser af socialitet, identitet og kultur i og omkring computerspil

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå kompetencer i:

- at reflektere over og udvikle egen praksis i relation til enkeltfagets emne
- at kommunikere problemstillinger og løsningsmodeller/analysemodeller
- at indgå i tværfaglige samarbejder og gennem indsigt på tværs af flere dimensioner inden for området være i stand til at udvikle nye løsningsmodeller eller generere nye forståelser.
- at arbejde analytisk, teoretisk og metodisk i relation til enkeltfagets emner.

#### *Mål*

Faget introducerer til væsentlige domæner inden for computerspil som social, identitets- og kulturform. Computerspil og sociale medier beskæftiger sig med computerspils basale social, identitets- og kulturform over forskellige genrer og platforme samt de aktuelle, komplekse og uforudsigelige relationer mellem computerspil som socialitets-, identitets- og kulturskabende og computerspilleren som individ og socialt og kulturelt agerende.

Ved bedømmelsen af prøvepræstationen vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad den studerende:

- viser viden om et eller flere af flg. emner: Spil og socialitet, spil og identitet og spil og kultur
- kan anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere – herunder kan indgå at komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis.
- kan argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag.
- kan reflektere over betydningen for den sammenhæng analysen og løsningen indgår i

#### *Indhold*

I kurset inddrages og arbejdes med computerspil og sociale medier inden for såvel udvalgte genrer som platforme. Konkret vil vi arbejde teoretisk og praktisk med flg. emner: Spil og socialitet, spil og identitet og spil og kultur.

#### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres som en kombination af online aktiviteter og holdundervisning på seminarer. Undervisningsformen er procesorienteret og rettet mod, at den enkelte relaterer den analytiske og teoretiske forståelse af computerspil til konkrete anvendelsessituationer gennem bl.a. diskussionsgrupper, skriveøvelser og feedback.

#### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (fremmøde til kurser og udarbejdelse af arbejdsopgaver i forbindelse med forløbet), er prøven en fri skriftlig hjemmeopgave. Omfanget 7-10 sider. Gradering efter 7-trinsskalen. Ekstern bedømmelse.

## **Fagpakke 2.11: Webkommunikation og sociale medier**

*Engelsk titel*

Webcommunication And Social Media

### *Formål*

Fagpakken indeholder en grundlæggende introduktion til digitale medier og belyser og undersøger, hvordan digitale medier i dag konkret anvendes til samarbejde og kommunikation.. Kurset sætter blandt andet fokus på, hvordan kommunikation foregår i den nye medievirkelighed på internettet i en bevægelse fra traditionelle modtagerorienterede kommunikationsformer til de mere dialogiske former i sociale medier. Fagpakken behandler desuden samspillet mellem forskellige medieformer med et særligt fokus på digitale og interaktive dimensioner.

### *Kompetencebeskrivelse*

Gennem fagpakken opnår den studerende viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Webkommunikation
- Sociale medier

Gennem fagpakken opnår den studerende færdigheder i:

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i.

Gennem fagpakken opnår den studerende kompetencer til:

Den studerende skal kunne reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne, kommunikere om problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere, indgå i et tværfagligt samarbejde og påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller. Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til at arbejde analytisk, teoretisk og metodisk i relation til fagpakkens emner.

### *Indhold*

Fagpakken er bygget op af to enkeltfag, der indfører den studerende i centrale og tidssvarende emner relateret hvordan man kommunikerer i webmediet og med sociale medier.

### *Undervisnings og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres som en kombination af online aktiviteter og holdundervisning på seminarer.

### *Forudsætninger*

Tilsvarende uddannelsen

## **Enkeltfag 2.11.1: Webkommunikation**

*Engelsk titel*

Webcommunication

5 ECTS

### *Kompetencebeskrivelse*

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Interfacedesign,
- oplevelser som designpraksis,
- Website-usability
- informationsarkitektur

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå færdigheder i:

- at anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere løsningsmodeller for konkrete problemstillinger i praksis

- kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag.
- kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i
- kunne diskutere aktuelle anvendelser af udtryks- og interaktionsformer i computerspil.

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå kompetencer i:

- at reflektere over og udvikle egen praksis i relation til enkeltfagets emne
- at kommunikere problemstillinger og løsningsmodeller til såvel specialister, brugere og beslutningstagere
- at indgå i tværfaglige samarbejder og udvise evne til at påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdsituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller

#### *Mål*

Faget introducerer til væsentlige domæner inden for webkommunikation. Webkommunikation beskæftiger sig med internetmediets basale sprog og de komplekse og uforudsigelige relationer mellem afsender og modtager.

Ved bedømmelsen af prøvepræstationen vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad den studerende:

- viser viden om et eller flere af flg emner: Interfacedesign, oplevelser som designpraksis, Website-usability og/eller informationsarkitektur
- kan anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis.
- kan argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag.
- kan reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i

#### *Indhold*

I kurset arbejdes med design fra såvel en teknologisk som en mere kommunikativ vinkel. På faget vil der være mulighed for at arbejde konstruerende. Konkret vil vi arbejde teoretisk og praktisk med flg. emner: Interfacedesign, oplevelser som designpraksis, website-usability, informationsarkitektur.

#### *Undervisnings og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres som en kombination af online aktiviteter og holdundervisning på seminarer.

#### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (fremmøde til kurser og udarbejdelse af arbejdsopgaver i forbindelse med forløbet), er prøven en fri skriftlig hjemmeopgave. Omfanget 7-10 sider. Bestået/ikke-bestået. Intern bedømmelse.

### **Enkeltfag 2.11.2 : Sociale medier**

#### *Engelsk titel*

Social Media

10 ECTS

#### *Kompetencebeskrivelse*

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Viral markedsføring og brugerinddragelse
- Blogging
- Mobile medie
- troværdig kommunikation

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå færdigheder i:

- at anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere løsningsmodeller for konkrete problemstillinger i praksis
- kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag.



- kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i
- kunne diskutere aktuelle anvendelser af udtryks- og interaktionsformer i computerspil.

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå kompetencer i:

- at reflektere over og udvikle egen praksis i relation til enkeltfagets emne
- at kommunikere problemstillinger og løsningsmodeller til såvel specialister, brugere og beslutningstagere
- at indgå i tværfaglige samarbejder og udvise evne til at påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller

### *Mål*

Faget introducerer til begrebet sociale medier og den medievirkelighed, der eksisterer på nettet. Udviklingen inden for "Web 2.0" har ændret internettet ved at flytte fokus fra præsentation og information til kommunikation og samarbejde. Karakteristisk for nye medieteknologier er, at de baserer sig på social deltagelse og brugergenereret indhold.

De nye medier udgør samtidig en udfordring for organisationer og institutioner. Hvordan skal man forholde sig til og navigere i de nye kommunikationsstrukturer på internettet? En omstilling til den nye medievirkelighed stiller krav om gennemgribende omstillinger af kommunikationsstrategier, institutionel infrastruktur mv.

Ved bedømmelsen af prøvepræstationen vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad den studerende:

- viser viden om et eller flere af flg emner: viral markedsføring og brugerinddragelse, blogging, mobile medier og/eller troværdig kommunikation
- kan anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete problemstillinger i praksis.
- kan argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag.
- kan reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i

### *Indhold*

Vi vil arbejde med design fra såvel en teknologisk som en mere kommunikativ vinkel. På faget vil der være mulighed for at arbejde konstruerende. Konkret vil vi arbejde teoretisk og praktisk med flg. emner: Viral markedsføring og brugerinddragelse, blogging, mobile medier, troværdig kommunikation.

### *Undervisnings og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres som en kombination af online aktiviteter og holdundervisning på seminarer.

### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (fremmøde til kurser og udarbejdelse af arbejdsopgaver i forbindelse med forløbet), er prøven en fri skriftlig hjemmeopgave. Omfanget 13-16 sider. Graduering efter 7-trinsskalaen. Ekstern bedømmelse.

## **Fagpakke 2:12: Informationsarkitektur**

### *Engelsk titel*

Information Architecture

### *Mål*

**Faglige kompetencer:** Deltagerne opnår fortrolighed med centrale begreber og problemstillinger inden for organisering, kategorisering, formalisering og søgning i informations-økologier, samt teknikker til analyse, design og evaluering af de praksisser, som udgør genrerne i en informationsarkitektur

**Praksisorienterede kompetencer:** Fortrolighed med design og kommunikation i relation til analyse, evaluering og udvikling af informationsarkitektur. Der vil blive arbejdet med konkrete metoder og teknikker til dokumentation og evaluering af informationsarkitektur, samt design med vægt på brugerinvolvering.

**Akademiske kompetencer:** Der vil blive lagt vægt på analytiske aspekter, metodik og formidlingsevner.

### *Indhold*

Viden præsenteres ved hjælp af computer teknologi, i diverse papirmedier og i mundtlig form. I alle tilfælde forudsætter præsentationen bevidsthed om formål med og kontekst for præsentationen. Ofte bygger videnspræsentation på erfaringer gjort i en anden praksis, så oversættelse er nødvendig. Uanset om computermediet, papirmediet eller den mundtlige fremstilling er i front, trækker præsentation af viden på alle tre medie-modaliteter, ligesom den betjener sig af struktur, klassifikation, søge- og lagringsmedier hentet fra forskellige steder og traditioner.

Fagpakken informationsarkitektur giver teoretisk og metodisk baggrund for, samt praktisk færdighed i at designe samspil mellem computermediet, papirmediet og den mundtlige formulering i en præsentation, så denne opfylder sit vidensformidlingsformål.

Deltagerne undervises i informationsarkitekturs tre hovedkomponenter: Content management, vidensorganisering og informationsøkologi.

Gennem undervisningen vil deltagerne blive fortrolige med væsentlige metoder, teknikker samt dokumentations- og evalueringsformer inden for de tre hovedkomponenter til brug i analyse, udvikling og evaluering af informationsarkitektur. Det drejer sig fx om forretningsmodel, benchmarks, design brief, projektplan, kravsspecifikation, storyboards for design events, og formativ evaluering. Deltagerne vil desuden lære at bruge guidelines, checklister og paradigmatisk eksempler som værktøj såvel til analyse som til design og evaluering.

## **Enkeltfag 2.12.1: Vidensorganisering**

### *Engelsk titel*

Knowledge Organization

### *Mål*

målet for kurset er, at den studerende kan sortere, kategorisere og modellere videnselementer, beskrive og udvælge relevante søgestrategier, samt tilføje meta-data.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- *Beskrive* informationsarkitekturs rolle i udviklings- og evalueringsmetoder og processer.
- *Analysere* og *evaluere* forskellige informations arkitekturers styrke og svagheder i forhold til konkrete anvendelsessammenhænge
- Identificere og *anvende* relevante teknikker til sortering, kategorisering og modellering af viden samt relevante søgestrategier i design- og evaluering af informationsarkitekturer.

### *Indhold*

Undervisningen præsenterer teori og metode til modellering af og navigation i viden. De studerende arbejder på baggrund af et konkret eksempel med teknikker til kategorisering og modellering af viden samt med analyse af navigationsstrategier og meta-data.

### *Eksamen*

Skriftlig, ekstern prøve med karakter efter 7-trins skalaen af max 5 timers varighed med udgangspunkt i kursuspå litteraturen

## **Enkeltfag 2.12.2: Informationsøkologi**

### *Engelsk titel*

Information Ecology

### *Mål*

Læringsmålet med kurset er, at sætte den studerende i stand til at forbinde sin viden om formalisering og vidensorganisering med praksis i anvendelsessammenhængen. Informationsarkitektur udvikler sig spontant, og nye former mødes derfor med vaner og situationsspecifikke nødvendigheder. Ligesom en bygningsarkitekt må tage grund, klima og de forhåndenværende materialer i betragtning, må en informationsarkitekt kunne identificere de afgørende traditioner og bindinger i anvendelsessammenhængen, og sørge for at strukturen for videnspræsentation passer dermed.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- Anvende begreber, teknikker og metoder til at specificere, designe med brugere, og evaluere en arkitektur af stor kompleksitet fra de involverede brugergruppers synsvinkler.
- Evaluere teknikkers, metoders, og fundamentale begrebers styrker og svagheder i en konkret sammenhæng.
- Kommunikere informationsarkitektur dokumentation og analyser klart og utvetydigt.

### *Indhold*

Undervisningen præsenterer en teoretisk forståelse af praksis som kontekst for informationsarkitektur med definitioner, metoder, epistemologi og casestudier med udgangspunkt i brug af dokumenter, sorterings- og arkiveringsredskaber, sorterings- og arkiveringsmaterialer, medieret kommunikation og ansigt-til-ansigt-kommunikation.

### *Eksamen*

Mundtlig, intern prøve af en halv times varighed med karakter bestået/ikke bestået med udgangspunkt i en synopsis (400 ord) udarbejdet af den studerende med baggrund i refleksion over de opgaver, der er løst og indarbejdet i portfolien.

## **Enkeltfag 2.12.3: Content management systemer og informationsarkitektur**

### *Engelsk titel*

Content Management Systems and Information Architecture

### *Mål*

målet for kurset er, at den studerende kan anvende CMS teknologi til implementering af en informationsarkitektur.

Specifikt er målet at den studerende er i stand til at:

- *Beskrive og anvende* de enkelte elementer i et CMS
- *Tilrettelægge og gennemføre et informationsarkitekturudviklingsforløb*
- *Designe og implementere* informationsarkitekturer
- *Udpege relevante* kvalitetskriterier og gennemføre evaluering af informationsarkitektur på den baggrund
- *Dokumentere* arkitekturen i relevant notationsform
- Reflektere over egen praksis og dokumentere refleksionen.

### *Indhold*

Undervisningen introducerer udviklingsmodeller og tilknyttede dokumentationsformer samt et konkret open source CMS. De studerende arbejder på den baggrund med en selvvalgt case med henblik på at designe, implementere og evaluere en konkret informationsarkitektur.

### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel mundtlig prøve med ekstern censur. Eksamen tager udgangspunkt i en projektrapport. Projektrapporten skal have et omfang af max 15 normalsider (ekskl. forside, indholdsfortegnelse, kildefortegnelse og bilag). Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Varigheden af eksamen er berammet til en halv time.

## **Fagpakke 2.13: Masterprojekt på linjen i Interaktionsdesign og multimedier**

*Engelsk titel*

Master's Thesis

ECTS 15

Samlet eksamensbevis for masteruddannelsen udskrives af den institution, hvor den studerende har gennemført masterprojektet.

### *Mål*

Ved udarbejdelse af masterprojektet skal den studerende demonstrere fortrolighed med almindelige principper for videnskabelig metode og færdighed i at anvende metoder og teorier til selvstændigt at afgrænse og behandle problemstillinger inden for linjen.

### *Viden:*

Den studerende skal kunne

- Inden for masterprojektets emne demonstrere viden og forståelse for relevante teorier, metoder og teknikker
- analysere faglige problemstillinger ved hjælp af relevante og hensigtsmæssige modeller, teorier og metoder
- reflektere over anvendelighed af de udvalgte fagelementer i forhold til den konkrete problemstilling

### *Færdigheder:*

Den studerende skal på egen hånd eller i et samarbejde med medstuderende kunne:

- Identificere, afgrænse og formulere en problemstilling inden for interaktionsdesign og multimedier
- Opstille metode for belysning eller løsning af den identificerede problemstilling
- Vurdere, kritisk analysere og sammenfatte relevant videnskabelige litteratur med udgangspunkt i problemstillingen
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport.
- Reflektere over selve problemløsningsprocessen og resultatet af denne .

### *Kompetencer:*

Den studerende skal kunne

- Selvstændigt planlægge, igangsætte og gennemføre arbejdet med masterprojektet
- Formidle projektet gennemskueligt, fyldestgørende og klart

Projektet kan udarbejdes alene eller i grupper (max. tre personer). Ved grupper skal resultatet afspejle at der er tale om flere personers arbejdsindsats.

### *Undervisningsform:*

I tilknytning til den studerendes udarbejdelse af masterprojektet tilbydes der vejledning. Vejledningen ydes som sparring til den studerende med afsæt i den studerendes egne overvejelser om projektets struktur og udformning og inddragelse af teori, metode og empiri i problemløsningsprocessen. Det forventes, at den studerende selv tager initiativ til vejledningssmøder.

### *Obligatoriske forudsætninger*

Optagelse på denne fjerde og afsluttende fagpakke kræver, at den studerende forinden har bestået (og dokumenteret erhvervelsen af) tre fagpakker på Master i it. Minimum to af disse fagpakker skal tilhøre linjen i interaktionsdesign og multimedier.

### *Projektets omfang*

Projektets og rapportens omfang skal afspejle masterprojektets belastningsmål. Projekter udført af en studerende skal afspejle 15ECTS, af to studerende 30 ECTS, osv.

Projektrapporten må maksimalt være på 50 sider for en person, 75 sider for to og 100 sider for 3 personer. Projektet kan skrives på dansk eller engelsk, men der udarbejdes altid et engelsk resume.

Resumeet indgår i bedømmelsen af masterprojektet.

### *Eksamen*

Individuel mundtlig prøve med udgangspunkt i masterprojektrapporten. Ekstern prøve. Varighed 45 minutter. Bedømmes ved 7-trins skalaen.

### **Fagpakke 3.1: Ledelse af virksomhedsarkitektur**

#### *Engelsk titel*

Management of Enterprise Architecture

Målet for denne fagpakke er at give deltagerne et teoretisk og praktisk grundlag for effektivt at kunne lede, styre, og udnytte virksomhedsarkitekturkonceptet i deres virksomheder.

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem fagpakken skal den studerende opbygge viden inden for følgende fagelementer:

- Operationel virksomhedsmodel
- Kerneforretningsprocesser
- Virksomhedsarkitektur og systemarkitektur
- Servicekoncepter og væsentlige egenskaber
- Serviceorienteret arkitektur (SOA)
- Ledelse af udvikling af virksomhedsarkitektur – modenhed
- Analyse og design af integrerede forretningsprocesser
- Procesmodellering og forretningsprocesinnovation
- ERPs rolle i virksomhedsarkitektur
- Engagement Model
- Politik og implementering af virksomhedsarkitektur

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

#### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdet teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Reflektere over de beskrevne teorier – både set i sammenhæng med praksis-situationer og fagområdet teorier (F3).
- Identificere og formulere en organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling med relevans for fagpakken (F4).
- Udvælge relevante teorier fra fagpakken til belysning/behandling af problemstillingen (F5).
- Opstille forslag til metode for belysning af den identificerede problemstilling – herunder eventuelle dataindsamlingsmetoder (F6).
- Beskrive, analysere og vurdere problemstillingen gennem en selvstændig og systematisk anvendelse af de valgte teorier, metoder og teknikker (F7).
- Demonstrere indsigt i implikationerne af analysearbejdet og de opstillede handlingsforslag, herunder præsentere en logisk konklusion og perspektivering af det gennemførte arbejde (F8).
- Udarbejde en konklusion i forlængelse af problemstillingen (problemformuleringen) med afsæt i de gennemførte analyser (F9).
- Perspektivere konklusionen i forhold til problemområdet og praksis (F10).
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport (F11).
- Reflektere over selve problemløsningsprocessen med baggrund i de anvendte teorier, metoder og teknikker (F12).

#### **Målbeskrivelse - kompetencer**

Den studerende skal kunne identificere, analysere og udarbejde løsningsforslag til komplekse organisatoriske- og it-mæssige problemstillinger ved hjælp af fagområdets teorier, metoder og teknikker. Helt konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At udnytte virksomhedsarkitekturskonceptet i en strategisk, taktisk, og operationel kontekst.
- At etablere et succesrigt samarbejde med forskellige niveauer i organisationen og på tværs af it og forretning.
- At deltage i design og implementering af kerneforretningsprocesser, så de giver forretningsmæssig værdi for virksomheden,
- At styre de forandringsprocesser, der er nødvendige, når en ny teknologi og nye forretningsprincipper opstår.
- At organisere og lede arbejdet med effektiv it-anvendelse og med videreudvikling af virksomhedens systemer og dens forretningsmæssige anvendelse.

I tillæg hertil skal den studerende kunne redegøre for de overvejelser – både af teoretisk og praktisk art - der ligger bag ved initiativerne. Den studerende skal kunne forestå dette arbejde på egen hånd lige så vel som han/hun skal kunne deltage i et teamwork med henblik på udførelse af arbejdsopgaverne.

## Indhold

Virksomhedsarkitektur er et af ledelsens mest avancerede strategiske værktøjer til at imødekomme de komplekse og ukendte konkurrencemæssige udfordringer på den globale arena. En virksomhedsarkitektur giver grundlag for at en virksomhed kan udnytte sine eksisterende IT-systemer optimalt og samtidigt køre virksomheden i stilling til at udføre fremtidige forretningsprocesser på højeste konkurrencemæssige niveau. Dette er en yderst kompleks opgave, som virksomhedens ledelse bør tage meget seriøst. En moderne udnyttelse af enterprisearkitektur kræver en specifik viden, for at en virksomhed kan identificere, designe, lede, og styre sine kerneprocesser og sit udbud og anvendelse af services. Ideen er at skabe et grundlag for både lokal effektivitet og global fleksibilitet.

En effektiv og omfattende brug af virksomhedsarkitektur kræver en opgradering i de tekniske systemer (IT-arkitektur, infrastruktur og applikationer), en fornyelse af medarbejderes forretnings- og tekniske kompetencer og en ændring af virksomhedens beslutningsstruktur og kultur. Derfor kræver en effektiv anvendelse af processer og services:

- systematisk ledelse og udvikling af virksomhedens arkitektur.
- kompetencer til at designe nye forretningsprocesser i virksomheden, så de maksimalt udnytter de muligheder, der er givet af virksomhedens arkitektur.
- en evne til at gennemføre de nødvendige forandringer med fokus på de nye muligheder, der opstår ved brugen af forretningsfokuserede arkitekturer.

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. De to første giver teoretisk indføring i fagpakkens emner. I det tredje enkeltfag, der gennemføres sideløbende med de to øvrige, skal deltagerne anvende teorierne i praksis i en konkret casevirksomhed, gerne i egen organisation.

## Generelle eksamensbestemmelser

Betaling for fagpakken eller enkeltfagene i fagpakken dækker undervisning og tre eksamensforsøg. Deltagere, der kan dokumentere, at de på grund af sygdom eller dermed sidestillede forhold ikke har kunnet fuldføre en eksamen eller aflevering af enkeltfagsprojekt, har adgang til at deltage i en sygeeksamen. Det er muligt at udskyde en eksamen udbudt i umiddelbar forlængelse af undervisningen til næste eksamensafholdelse i faget.

Prøverne gennemføres én gang om året med mulighed for omprøve i februar/august.

Man tilmeldes automatisk første ordinære eksamen i umiddelbar forlængelse af undervisningen på hvert fag. Hvis man ikke afleverer et projekt inden for afleveringsfristen, bruger man et eksamensforsøg.

Det er en betingelse for at indstille sig til omprøve ved reeksamen, at man har været tilmeldt den pågældende prøve i umiddelbart forudgående ordinære eksamenstermin. En eventuel framelding skal ske senest 1 uge før prøven afholdes/påbegyndes.

Ønsker man at tilmelde sig en eksamensafholdelse efter den ordinære eksamen og den efterfølgende reeksamen, skal tilmelding til eksamen i december/januar ske senest 1. oktober, mens tilmelding til eksamen i maj/juni skal ske senest 1. marts.

### **Enkeltfag 3.1.1: Virksomhedsarkitektur: koncepter og udfordringer**

#### *Engelsk titel*

Enterprise Architecture: concepts and challenges

Målet med enkeltfaget er at give deltagerne en viden om virksomhedsarkitekturskonceptet samt dets sammenhæng med forretningens kerneprocesser og strategi.

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem faget skal den studerende opnå viden inden for følgende fagelementer:

- Operationel virksomhedsmodel.
- Kerne-forretningsprocesser.
- Ledelse af udvikling af virksomhedsarkitektur - modenhed.
- Virksomhedsarkitektur og systemarkitektur.
- Servicekoncepter og væsentlige egenskaber.
- Serviceorienteret arkitektur (SOA).

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund fagets teorier (V3).

#### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdet teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund fagets teorier (V3).

#### *Indhold*

Dette fag sætter fokus på virksomhedsarkitektur og services som det mest avancerede niveau i arkitekturens diskurs. Kurset vil gøre de studerende i stand til at deltage i design og implementering af innovative forretningsprocesser og arkitekturer med udgangspunkt i løst koblede services.

#### *Eksamen*

Skriftlig eksamen, intern prøve. Bedømmelse bestået/ikke bestået. Bedømmelsen sker med baggrund i de kriterier, der er formuleret i forbindelse med målene nævnt ovenfor (V1 til V3).

Samlet set skal disse kriterier være opfyldt på den 'minimalt acceptable grad', svarende til karakteren 02, for at faget kan bestås.

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny skriftlig besvarelse på baggrund af nye spørgsmål.

### **Enkeltfag 3.1.2: Implementering af virksomhedsarkitektur**

#### *Engelsk titel*

Implementation of Enterprise Architecture



Målet med enkeltfaget er at give deltagerne en viden om grundlæggende modeller, metoder og teknikker til design og implementering af virksomheders kerneforretningsprocesser. Deltagerne opnår en evne til at organisere og lede effektive arkitekturinitiativer.

### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem faget skal den studerende opnå viden inden for følgende fagelementer:

- Analyse og design af integrerede forretningsprocesser.
- Procesmodellering og forretningsprocesinnovation.
- ERP rolle i virksomhedsarkitektur.
- Engagement Model.
- Politik og implementering af virksomhedsarkitektur.

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdet teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Reflektere over de beskrevne teorier – både set i sammenhæng med praksis-situationer og fagområdets teorier (F3).

### *Indhold*

Deltagerne på enkeltfaget opnår viden om grundlæggende modeller, metoder og teknikker til design og implementering af virksomheders kerneforretningsprocesser. Deltagerne opnår en evne til at organisere og lede effektive arkitekturinitiativer.

### *Eksamen*

Skriftlig eksamen. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Der medvirker ikke ekstern censor ved eksamen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præsentation, der demonstrerer en komplet eller næsten komplet opfyldelse af fagets målsætninger. Det vil sige, at den studerende formår på en udtømmende måde at kunne leve op til fagets målsætninger (V1 til V3 og F1 til F3).

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål (V1 til V3 og F1 til F3).

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny skriftlig besvarelse på baggrund af nye spørgsmål.

### **Enkeltfag 3.1.3: Ledelse af virksomhedsarkitektur i praksis**

#### *Engelsk titel*

Management of enterprise architecture in practice

Dette fag udgør en afrunding af fagpakken.

Den studerende skal igennem faget opnå eksakte færdigheder rettet mod brugen af dele af de teorier, der indgår i faget. Desuden er kompetencedelen vigtig, derved at den studerende med baggrund i en konkret fagrelateret problemstilling skal kunne analysere denne ved hjælp af fagpakkens teorier.

### **Målbeskrivelse – viden**

Fokus er rettet mod at opnå en dybere viden og forståelse for dele af de teorier, metoder og teknikker som er knyttet til fagpakken. Kravet er ikke at bruge ny teori set i forhold til de to andre fag i pakken.

### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Identificere og formulere en organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling med relevans for fagpakken (F4).
- Udvælge relevante teorier fra fagpakken til belysning/behandling af problemstillingen (F5).
- Opstille forslag til metode for belysning af den identificerede problemstilling – herunder eventuelle dataindsamlingsmetoder (F6).
- Beskrive, analysere og vurdere problemstillingen gennem en selvstændig og systematisk anvendelse af de valgte teorier, metoder og teknikker (F7).
- Demonstrere indsigt i implikationerne af analysearbejdet og de opstillede handlingsforslag, herunder præsentere en logisk konklusion og perspektivering af det gennemførte arbejde (F8).
- Udarbejde en konklusion i forlængelse af problemstillingen (problemformuleringen) og med afsæt i de gennemførte analyser (F9).
- Perspektivere konklusionen i forhold til problemområdet og praksis (F10).
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport (F11).
- Reflektere over selve problemløsningsprocessen med baggrund i de anvendte teorier, metoder og teknikker (F12).

### *Indhold*

Enkeltfaget er bygget op omkring en problemorienteret praktisk opgave. Deltagerne skal anvende teorier fra fagpakkens to øvrige enkeltfag til at løse eller belyse en praktisk udfordring. Det giver mulighed for at gå i dybden med egen organisation eller interesseområde.

Opgaven kan løses enkeltvis eller i grupper med maksimalt tre deltagere.

Faget forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag fra fagpakken.

### *Eksamen*

Eksamen afholdes på baggrund af en projektrapport. Rapporten skal have et omfang af 20-25 normalsider for opgaver skrevet af enkeltstuderende, 35-40 normalsider for opgaver skrevet af to studerende og 40-60 normalsider for opgaver skrevet af 3 studerende (ekskl. forside, indholdsfortegnelse, kildefortegnelse og bilag).

Deltagelse i eksamen forudsætter at de øvrige to enkeltfag i fagpakken er bestået.

Der afholdes individuel, mundtlig eksamen af ca. en times varighed på baggrund af projektrapport. Ekstern censor medvirker ved eksamen.

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny projektopgave med et nyt emne.

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præsentation, der demonstrerer en komplet eller næsten komplet opfyldelse af fagets målsætninger. Det vil sige, at den studerende formår på en udtømmende måde at kunne leve op til fagets målsætninger (F4 til F12).

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål (F4 til F12).

## **Fagpakke 3.2: Design af e-læring i undervisning og i medarbejderuddannelse**

### *Engelsk titel*

Design of E-Learning in Education and Staff Development

#### *Mål*

Den studerende tilegner sig teoretisk viden, analytiske færdigheder og praksisorienterede kompetencer inden for e-læring med fokus på centrale aspekter af hvordan e-læring planlægges, gennemføres og evalueres. I undervisningen lægges der vægt på at kombinere læringsteoretiske og informationsteoretiske tilgange til fagpakkens emner. Der tages endvidere afsæt i e-læring som en aktivitet, der relaterer sig til en række felter, herunder særligt læring, organisationsudvikling og systemudvikling.

Fagspecifikke kompetencer: Deltagerne opnår fortrolighed med centrale begreber og problemstillinger inden for e-læring, og får metoder og teknikker til planlægning, gennemførelse og evaluering af e-læring. Deltagerne får indsigt i designstrategier for e-læringsforløb i undervisning og i organisationer.

Praksisorienterede kompetencer: Deltagerne får øvelse i tilrettelæggelse, afvikling og evaluering af velfungerende e-læringsforløb i både institutioner og organisationer.

Intellektuelle og akademiske kompetencer: Deltagerne får teoretisk fundering inden for læringsteoretiske og informationsteoretiske tilgange til design af e-læring. Endvidere opnås kompetencer til analyse af komplekse informationsteknologiske omgivelser og løsninger til læring, undervisning og videndeling. Fagpakken giver også øvelse i at arbejde både forsknings- og udviklingsbaseret med e-læring.

#### *Indhold*

Fagpakken har fokus på planlægning, gennemførelse og evaluering af e-læringsforløb. Deltagerne får teoretisk viden omkring den nyeste forskning i e-læring både som pædagogisk/didaktisk aktivitet i uddannelsessammenhæng og som middel til organisationsudvikling

De to første enkeltfag fokuserer på viden- og holdningsbearbejdning, videndeling samt træning af praktiske aspekter af e-læring, og det sidste enkeltfag har som mål at skabe ny konkret viden og erfaring relateret til e-læring i deltagerens egen organisation.

Indholdet i undervisningen er væsentlige og nyere resultater og viden inden for forskning og praksis inden for emnet e-læring. Desuden inddrages deltagerens egne erfaringer som en væsentlig kilde i undervisningen. Deltageren skal vælge et af enkeltfagene 3.3.2.a, 3.3.2.b, 3.3.2.c og 3.3.2.d afhængigt af det konkrete udbud og deltagerens ønsker.

#### *Supplerende adgangskrav til enkeltfaget Design af e-læring i praksis*

For at blive optaget på det sidste enkeltfag i fagpakken, *Design af e-læring i praksis*, skal deltageren have gennemført det første enkeltfag samt gennemført et af enkeltfagene 3.3.2.a, 3.3.2.b, 3.3.2.c eller 3.3.2.d i fagpakken. Eller deltageren skal kunne dokumentere, at have tilsvarende forudsætninger.

### **Enkeltfag 3.2.1: E-læring – fra ide til evaluering**

#### *Engelsk titel*

E-Learning – from Initial Planning to Evaluation

#### *Mål*

Målet med faget er at den studerende bliver i stand til at indgå i de forskellige faser af udvikling, gennemførelse og evaluering af e-læring, samt selvstændigt at varetage dele heraf. Gennem faget får den studerende:

- Indsigt i designstrategier for e-læring i institutioner og i organisationer.
- Viden om læringsteoretiske og didaktiske grundbegreber relateret til design af e-læring fra idéfasen over tilrettelæggelse til fastlæggelse af egnede evalueringskriterier.
- Viden om sammenhængen mellem e-læring og organisationsudvikling.

Det er endvidere målet at den studerende gennem faget bliver i stand til at:

- Tilrettelægge velfungerende e-læringsforløb i institutioner og organisationer.
- Gennemføre og dokumentere evalueringer af e-læringsforløb.
- Vurdere og gå i dialog om e-læringsforløb i forhold til læring og organisationsudvikling.
- Forholde sig kritisk og reflekteret til egen praksis.

#### *Indhold*

Indholdet er grundlæggende viden og væsentlige resultater inden for tilrettelæggelse af e-læring og de forskellige faser dette indeholder. Faget berører følgende emner:

- Centrale udfordringer i e-læringens forskellige faser fra designudkast over gennemførelse til evaluering.
- Målovervejelser og formulering af kompetencemål for e-læringsforløb.
- Design af kollaborative og individuelle arbejdsformer i e-læring.
- Undervisningsmaterialer i e-læring.
- Udformning af lærerroller
- Evalueringsprincipper for e-læring.
- Valg af teknologi i forhold til e-læringens afgørende parametre.
- Introduktion til læringsteori, pædagogisk/didaktisk teori samt teori om it, organisatorisk læring og videndeling.

### *Eksamen*

Skriftlig, intern prøve. Bedømmelse: Bestået/ikke bestået. Opgaver, som eksaminator bedømmer til ikke bestået, bedømmes tillige af en censor. Opgaven har form af en fri skriftlig hjemmeopgave; emnet aftales med en underviser. Opgaven må højst fylde 10 sider pr. studerende (højst tre personer pr. gruppe) og højst 15 sider ved individuelle afleveringer.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- Om praksiserfaringer fra forløbet fremstilles reflekteret
- Om egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv
- Om opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnet

Der vil herudover blive lagt vægt på fremstillingens overholdelse af kriterier for videnskabelige akademiske opgaver samt klarhed i fremstillingen.

### **Enkeltfag 3.2.2.a: Coaching og e-læring**

#### *Engelsk titel*

Coaching and E-Learning

#### *Mål*

Målet med faget er at den studerende får kendskab til grundlæggende teoretiske begreber inden for coaching, samt bliver i stand til at tilrettelægge og anvende coaching i e-læringsforløb. Gennem faget får den studerende:

- Indsigt i grundlæggende teori om coaching.
- Viden om coaching relateret til design af e-læring.
- Viden om coaching i relation til såvel fysiske som virtuelle rum.
- Træning i akademiske færdigheder inden for skriftlig fremstilling.

Det er endvidere målet, at den studerende bliver i stand til at:

- Tilrettelægge e-læringsforløb som anvender coaching.
- Vurdere og gå i dialog om e-læringsforløb med coaching – generelt og i forhold til egen praksis.
- Forholde sig reflekteret til egen praksis, og indtænke løbende udvikling af denne.
- Præsentere og diskutere selvvalgte problemstillinger inden for faget, praktiske, teoretiske, metodiske eller en blanding heraf.

#### *Indhold*

Indholdet er grundlæggende viden og væsentlige resultater inden for coaching og tilrettelæggelse af e-læring. Faget berører følgende emner:

- Hvordan man som ansvarlig for e-læring bedst støtter både individuelle og collaborative læreprocesser på nettet;
- Skiftet fra lærer til coach;
- Integration af e-læring i coaching-forløb;
- Coaching i forhold til forskellige kompetencemål og læringsstile;
- Individuel coaching og teamcoaching;
- Coaching af forskellige typer læreprocesser (individuelle, i grupper);
- Virtuel kommunikation som udfordring for coachen og for den coachede;
- It-baserede portfolios i læring og medarbejderudvikling.

### *Eksamen*

Skriftlig, intern prøve. Bedømmelse: Karakter efter 7-skalaen. Opgaver, som eksaminator bedømmer til karakteren 00 eller derunder, bedømmes tillige af en censor. Opgaven har form af en fri skriftlig hjemmeopgave; emnet aftales med en underviser. Opgaven må højst fylde 10 sider pr. studerende (højst tre personer pr. gruppe) og højst 15 sider ved individuelle afleveringer.

Ved bedømmelsen vil der, afhængigt af emnet, blive lagt vægt på:

- Om praksiserfaringer fra forløbet fremstilles reflekteret
- Om egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv
- Om opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnet

Der vil herudover blive lagt vægt på fremstillingens overholdelse af kriterier for videnskabelige akademiske opgaver samt klarhed i fremstillingen.

### **Enkeltfag 3.2.2.b: Læringsstile og e-læring**

*Engelsk titel*

Learning Styles and E-Learning

#### *Mål*

Målet med faget er at den studerende opnår et kendskab til det teoretiske grundlag for arbejdet med læringsstile, og på denne baggrund får øvelse i tilrettelæggelse og evaluering af forløb, som implementerer viden om læringsstile i sit design. Gennem faget får den studerende:

- Indsigt i grundlæggende teorier om læringsstile.
- Viden om læringsstilsteorier relateret til design af e-læring.
- Kendskab til teoretiske diskussioner i relation til læringsstile.
- Træning i akademiske færdigheder inden for skriftlig fremstilling.

Det er endvidere målet, at den studerende bliver i stand til at:

- Tilrettelægge og gennemføre e-læringsforløb, hvor der tages højde for læringsstile.
- Vurdere og gå i dialog om e-læringsforløb i forhold til læringsstile – generelt og i forhold til egen praksis.
- Præsentere og diskutere selvvalgte problemstillinger inden for faget; praktiske, teoretiske, metodiske eller en blanding heraf.

#### *Indhold*

Indholdet er grundlæggende viden og væsentlige resultater inden for læringsstile og tilrettelæggelse af e-læring. Faget berører følgende emner:

- Optimering af læreprocesser i e-læring ved inddragelse af overvejelser om læringsstile;
- Læringsstilsteorier i almindelighed og Howard Gardners, David A. Kolbs og Rita Dunn og Ken Dunns i særdeleshed;
- Implementering af Dunns og Dunns koncept i en e-praksis;
- Anvendelse af it-baserede portfolios som værktøj til støtte af forskellige læringsstile.

#### *Eksamen*

Skriftlig, intern prøve. Bedømmelse: Karakter efter 7-skalaen. Opgaver, som eksaminator bedømmer til karakteren 00 eller derunder, bedømmes tillige af en censor. Opgaven har form af en fri skriftlig hjemmeopgave; emnet aftales med en underviser. Opgaven må højst fylde 10 sider pr. studerende (højst tre personer pr. gruppe) og højst 15 sider ved individuelle afleveringer.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- Om praksiserfaringer fra forløbet fremstilles reflekteret
- Om egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv
- Om opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnet

Der vil herudover blive lagt vægt på fremstillingens overholdelse af kriterier for videnskabelige akademiske opgaver samt klarhed i fremstillingen.

### **Enkeltfag 3.2.2.c: Video som støtte for e-læring**

*Engelsk titel*

Video Tools for eLearning

#### *Mål*

Målet med faget er at den studerende får indsigt i didaktiske muligheder ved brug af video i e-læring, og desuden kendskab til centrale tekniske og produktionsmæssige forhold forbundet hermed. Gennem faget får den studerende:

- Indsigt i anvendelse af video som støtte for e-læring.
- Kendskab til forskellige videogenrer og –teknologiers anvendelighed til læringsformål.
- Viden om iscenesættelse og montage, herunder kamerabrug og editering ved produktion af video til forskellige læringsformål.

Det er endvidere målet, at den studerende får øvelse i at:

- Integrere videoformater i IT-baserede læringsobjekter.
- Adaptere videoformater og distribuere video til håndholdte enheder.
- Producere og vurdere læringsobjekter med video.
- Præsentere og diskutere selvvalgte problemstillinger inden for faget, praktiske, teoretiske, metodiske eller en blanding heraf.

#### *Indhold*

Indholdet er grundlæggende viden og væsentlige resultater inden for video som støtte for e-læring. Faget berører følgende emner:

- Kobling af teoretisk og praktisk indsigt i visuel iscenesættelse og fortælleformer.
- Øvelser i videoproduktion og anvendelse af værktøjer som MicrosoftProducer og Camtasia.
- Introduktion til formater og metoder (f.eks. podcasting og streaming), der anvendes ved distribution af video til håndholdte enheder som mobiltelefoner, PDA'er og digitale medieafspillere.
- Udarbejdelse af læringsobjekter.
- Vurdering af læringsobjekters anvendelse til forskellige læringsscenarier.

#### *Eksamen*

Skriftlig, intern prøve, der bedømmes med karakter efter 7-trins-skalaen. Opgaver, som eksaminator bedømmer til ikke bestået, bedømmes tillige af en censor. Bedømmelsen sker på baggrund af et produkt med en tilhørende opgave. Opgaven må højst fylde 10 sider pr. studerende (højst tre personer pr. gruppe) og højst 15 sider ved individuelle afleveringer.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- Om der er sammenhæng mellem de opstillede didaktiske refleksioner og den faktiske realisering
- Om den vedlagte prototype dokumenterer den intenderede funktionalitet

Der vil herudover blive lagt vægt på fremstillingens overholdelse af kriterier for videnskabelige akademiske opgaver samt klarhed i fremstillingen.

### **Enkeltfag 3.2.2.d: Social software i e-læring**

#### *Engelsk titel*

Social Software for eLearning

#### *Mål*

Målet med faget er at den studerende får indsigt i læringsmæssige muligheder i social software, og desuden kendskab til og erfaringer med forskellige typer af social software, særligt i forhold til e-læring. Gennem faget får den studerende:

- Indsigt i anvendelse af social software som støtte for e-læring
- Kendskab til forskellige typer af web-applikationer og services inden for social software og deres mulighed for at understøtte e-læring.
- Viden om hvordan personalisering og netværksdannelser kan skabe nye former for e-læring.

Det er endvidere målet, at den studerende får øvelse i at:

- Anvende forskellige typer af software og webservices, der understøtter dannelsen af sociale netværk.
- Vurdere og evaluere hvordan specifikke værktøjer støtter læring, samarbejde og vidensdeling.
- Præsentere og diskutere selvvalgte problemstillinger inden for faget, praktiske, teoretiske, metodiske eller en blanding heraf.

#### *Indhold*

Indholdet er grundlæggende viden og væsentlige resultater inden for social software som støtte af læring, samarbejde og vidensdeling. Faget berører følgende emner:

- Teoretiske tilgang til forståelse af samfundsmæssige, læringsmæssige og teknologiske betingelser for virtuelt samarbejde og virtuelle netværk/communities.
- Genrer og begrebsliggørelse af social software.

- Praktisk anvendelse af forskellige typer social software, eksempelvis weblogs, wikis, social bookmarking og RSS.
- Udvikling og afprøvning af forskellige set-ups
- Udforskning og evaluering af hvordan forskellige former for social software kan understøtte læring, samarbejde og vidensdeling.

#### *Eksamen*

Skriftlig, intern prøve, der bedømmes med karakter efter 7-trins-skalaen. Opgaver, som eksaminator bedømmer til ikke bestået, bedømmes tillige af en censor. Bedømmelsen sker på baggrund af et produkt med en tilhørende opgave. Opgaven må højst fylde 10 sider pr. studerende (højst tre personer pr. gruppe) og højst 15 sider ved individuelle afleveringer. Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- Om der er sammenhæng mellem de opstillede didaktiske refleksioner og den faktiske realisering
- Om den vedlagte prototype dokumenterer den intendede funktionalitet

Der vil herudover blive lagt vægt på fremstillingens overholdelse af kriterier for videnskabelige akademiske opgaver samt klarhed i fremstillingen.

### **Enkeltfag 3.2.3: Design af e-læring i praksis – et forsknings- og udviklingsforløb om e-læring i de studerendes hjemorganisation**

#### *Engelsk titel*

Design of E-learning in Practice – a R&D Course on E-learning in Students' Home Organizations

#### *Mål*

Den studerende får indsigt i designstrategier for e-læring i en konkret kontekst, og erfaringer med gennemførelse og dokumentation af en eller flere centrale aktiviteter i forbindelse med design af e-læring. Gennem faget opnår den studerende:

- Erfaring med at anvende designstrategier for e-læring i en konkret kontekst.
- Kendskab til relevante teoretiske og metodiske grundbegreber.
- Erfaring med at anvende teoretiske og metodiske begreber på en konkret e-læringspraksis.
- Øvelse i at arbejde forskningsbaseret og udviklingsorienteret med e-læring.
- Færdighed i at analysere, diskutere, afprøve og vurdere e-læringsforløb i forhold til egen praksis.
- Øvelse i at præsentere og diskutere selvvalgte problemstillinger inden for faget; praktiske, teoretiske, metodiske eller en blanding heraf.
- Øvelse i at dokumentere udviklingsaktiviteter på nettet (portfolio, blog, website, etc.)

#### *Indhold*

Indholdet er grundlæggende viden og væsentlige resultater inden for design, implementering og evaluering af e-læring i organisationer. Inden for faget skal den enkelte deltager gennemføre og elektronisk dokumentere en central aktivitet i forbindelse med design af e-læring, som finder sted i den studerendes egen organisation. Faget berører gennem de studerendes projektarbejde følgende emner:

- Metoder til:
  - Undersøgelse af brugerbehov.
  - Holdningsundersøgelser.
  - Afklaring af kompetenceudviklingsbehov i forbindelse med indførelse af e-læring.
  - Afprøvning af mindre e-læringsforløb.
  - Evaluering af effekt af e-læringsforløb.
  - Gennemførelse af surveys (spørgeskema- eller interviewundersøgelser).
- Aktionsforskning og eksperimenter inspireret heraf.
- Case studier.
- Relevante teoretiske emner inden for:
  - Design af e-læring.
  - Implementering af e-læring i organisationer.

#### *Eksamen*

Skriftlig, ekstern prøve. Bedømmelse: Karakter efter 7-trins-skalaen. Opgaven har form af en projektrapport; problemstilling, valg af genstandsfelt og metode vælges af den studerende i samarbejde med vedkommendes faglige vejleder. Opgaven må højst fylde 15 sider pr. studerende (højst tre personer pr. gruppe) og højst 20 sider ved individuelle afleveringer.

Ved bedømmelsen lægges der vægt på:

- Om opgaven har en klar og styrende problemformulering
- Om praksiserfaringer fra forløbet fremstilles reflekteret

- Om egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv
- Om opgaven afspejler teoretisk viden om emnet
- Om rapporten demonstrerer kendskab til relevante metoder og deres anvendelse

Der vil herudover blive lagt vægt på fremstillingens overholdelse af kriterier for videnskabelige akademiske opgaver samt klarhed i fremstillingen.



### **Fagpakke 3.3: It-projektledelse**

*Engelsk titel*

IT Project Management

Fagpakken er henvendt til projektledere med erfaring i projektledelse og med viden om grundlæggende projektstyringsteknikker. Det er målet med fagpakken, at de studerende opnår større evne til at gennemskue, hvad der foregår i og omkring et projekt og lærer at håndtere både tekniske og organisatoriske udfordringer.

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem fagpakken skal den studerende opbygge viden inden for følgende fagelementer:

- Projektstrategier.
- Projektmodeller.
- Ledelse af underleverandører og outsourcingpartnere, herunder aftaler, samarbejde og koordinering.
- Samarbejde med styregruppen.
- Skabelse af en beslutningsdygtig organisation.
- Ledelsesinvolvering.
- Krisehåndtering.
- Forskellige organiseringsformer af projektgruppen.
- Sammensætning af projektgrupper.
- Skabelse af high-performance teams.
- Brugerinvolvering i udviklingsarbejdet.
- Organisatorisk forandring og ledelse heraf.
- Brugerinvolvering og –accept.
- Forskellige implementeringsmodeller og deres konsekvenser.

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

#### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdets teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Reflektere over de beskrevne teorier – både set i sammenhæng med praksis-situationer og fagområdets teorier (F3).
- Identificere og formulere en organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling med relevans for fagpakken (F4).
- Udvælge relevante teorier fra fagpakken til belysning/behandling af problemstillingen (F5).
- Opstille forslag til metode for belysning af den identificerede problemstilling – herunder eventuelle dataindsamlingsmetoder (F6).
- Beskrive, analysere og vurdere problemstillingen gennem en selvstændig og systematisk anvendelse af de valgte teorier, metoder og teknikker (F7).
- Demonstrere indsigt i implikationerne af analysearbejdet og de opstillede handlingsforslag, herunder præsentere en logisk konklusion og perspektivering af det gennemførte arbejde (F8).
- Udarbejde en konklusion i forlængelse af problemstillingen (problemformuleringen) med afsæt i de gennemførte analyser (F9).
- Perspektivere konklusionen i forhold til problemområdet og praksis (F10).
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport (F11).
- Reflektere over selve problemløsningsprocessen med baggrund i de anvendte teorier, metoder og teknikker (F12).

## Målbeskrivelse - kompetencer

Den studerende skal kunne identificere, analysere og udarbejde løsningsforslag til komplekse organisatoriske- og it-mæssige problemstillinger ved hjælp af fagområdets teorier, metoder og teknikker. Helt konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At organisere et projekt og vælge projektstrategi, projektmodel og fremgangsmåde med udgangspunkt i en analyse af projektets betingelser og opgavens natur. Analyse af projektets betingelser omfatter udviklingsorganisation, brugerorganisation, leverandører, samarbejdsrelationer, teknologi, risici og usikkerheder.
- At lede implementering af it og af de forandringer, der er forbundet med implementeringen, med henblik på realiseringen af benefits.
- At håndtere ledelsesrollen i relation til beslutningstagere, projektdeltagere, samarbejdspartnere og underleverandører.

I tillæg hertil skal den studerende kunne redegøre for de overvejelser – både af teoretisk og praktisk art - der ligger bag ved initiativerne. Den studerende skal kunne forestå dette arbejde på egen hånd lige så vel som han/hun skal kunne deltage i et teamwork med henblik på udførelse af arbejdsopgaverne.

## Indhold

En projektleder på et it-udviklings- eller implementeringsprojekt har mange forskelligartede ledelsesopgaver, der hver for sig forudsætter indsigt i mange forskellige teoretiske områder. I denne fagpakke fokuseres der på

- ledelse af udvikling af systemet og implementering i organisationen
- ledelse i forhold til beslutningstagere og styregruppe
- ledelse i forhold til samarbejdspartnere, underleverandører og outsourcingpartnere
- ledelse af projektgruppen
- ledelse i forhold til brugerne.

Under hvert emne inddrages relevante teorier om organisation, ledelse, strategi, brugeradfærd, læring mv., for at de studerende kan opnå en større forståelse for, hvilke faktorer der kan få indflydelse på et projekts succes, og hvilke handlingsmuligheder man har som projektleder. Teorierne vil blive sat i relation til de studerendes erfaringer, og der vil løbende blive arbejdet med cases.

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. De to første giver teoretisk indføring i fagpakkens emner. I det tredje enkeltfag, der gennemføres sideløbende med de to øvrige, skal deltagerne anvende teorierne i praksis i en konkret casevirksomhed, gerne i egen organisation.

## Generelle eksamensbestemmelser

Betaling for fagpakken eller enkeltfagene i fagpakken dækker undervisning og tre eksamensforsøg.

Deltagere, der kan dokumentere, at de på grund af sygdom eller dermed sidestillede forhold ikke har kunnet fuldføre en eksamen eller aflevering af enkeltfagsprojekt har adgang til at deltage i en sygeeksamen.

Det er muligt at udskyde en eksamen udbudt i umiddelbar forlængelse af undervisningen til næste eksamensafholdelse i faget.

Prøverne gennemføres én gang om året med mulighed for omprøve i februar/august.

Man tilmeldes automatisk første ordinære eksamen i umiddelbar forlængelse af undervisningen på hvert fag. Hvis man ikke afleverer et projekt inden for afleveringsfristen, bruger man et eksamensforsøg.

Det er en betingelse for at indstille sig til omprøve ved reeksamen, at man har været tilmeldt den pågældende prøve i umiddelbart forudgående ordinære eksamenstermin. En eventuel framelding skal ske senest 1 uge før prøven afholdes/påbegyndes.

Ønsker man at tilmelde sig en eksamensafholdelse efter den ordinære eksamen og den efterfølgende reeksamen, skal tilmelding til eksamen i december/januar ske senest 1. oktober, mens tilmelding til eksamen i maj/juni skal ske senest 1. marts.

### **Enkeltfag 3.3.2: Ledelse i forhold til brugere og projektgruppe**

*Engelsk titel*

Management of Users and Project Group

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem faget skal den studerende opnå viden indenfor følgende fagelementer:

- Projektstrategier.
- Projektmodeller.
- Ledelse af underleverandører og outsourcingpartnere, herunder aftaler, samarbejde, koordinering.
- Samarbejde med styregruppen.
- Skabelse af en beslutningsdygtig organisation.
- Ledelsesinvolvering.
- Krisehåndtering.

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund fagets teorier (V3).

#### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdet teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund fagets teorier (V3).

#### *Indhold*

Faget beskæftiger sig med ledelse af it-projekter og har fokus på ledelse i forhold til de personer, der skal udvikle eller implementere it-systemet (projektgruppen) og de personer, der skal bruge systemet i organisationen.

#### *Eksamen*

Skriftlig eksamen. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Der medvirker ikke ekstern censor ved eksamen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præsentation, der demonstrerer en komplet eller næsten komplet opfyldelse af fagets målsætninger. Det vil sige, at den studerende formår på en udtømmende måde at kunne leve op til fagets målsætninger (V1 til V3 og F1 til F3).

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål (V1 til V3 og F1 til F3).

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny skriftlig besvarelse på baggrund af nye spørgsmål.

### **Enkeltfag 3.3.2: Ledelse i forhold til brugere og projektgruppe**

*Engelsk titel*

Management of Users and Project Group

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem faget skal den studerende opnå viden indenfor følgende fagelementer:

- Forskellige organiseringsformer af projektgruppen.
- Sammensætning af projektgrupper.
- Skabelse af high-performance teams.
- Brugerinvolvering i udviklingsarbejdet.
- Organisatorisk forandring og ledelse heraf.
- Brugerinvolvering og –accept.
- Forskellige implementeringsmodeller og deres konsekvenser

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksis-situationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdets teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Reflektere over de beskrevne teorier – både set i sammenhæng med praksis-situationer og fagområdets teorier (F3).

### *Indhold*

Faget beskæftiger sig med ledelse af it-projekter og har fokus på ledelse i forhold til de personer, der skal udvikle eller implementere it-systemet (projektgruppen) og de personer, der skal bruge systemet i organisationen.

### *Eksamen*

Skriftlig eksamen. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Der medvirker ikke ekstern censor ved eksamen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præsentation, der demonstrerer en komplet eller næsten komplet opfyldelse af fagets målsætninger. Det vil sige, at den studerende formår på en udtømmende måde at kunne leve op til fagets målsætninger (V1 til V3 og F1 til F3).

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål (V1 til V3 og F1 til F3)

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny skriftlig besvarelse på baggrund af nye spørgsmål.

### **Enkeltfag 3.3.3: It-projektledelse i praksis**

#### *Engelsk titel*

IT Project Management in Practice

Dette fag udgør en afrunding af fagpakken.

Den studerende skal igennem faget opnå eksakte færdigheder rettet mod brugen af dele af de teorier, der indgår i faget. Desuden er kompetencedelen vigtig, derved at den studerende med baggrund i en konkret fagrelateret problemstilling skal kunne analysere denne ved hjælp af fagpakkens teorier.

### **Målbeskrivelse – viden**

Fokus er rettet mod at opnå en dybere viden og forståelse for dele af de teorier, metoder og teknikker som er knyttet til fagpakken. Kravet er ikke at bruge ny teori set i forhold til de to andre fag i pakken.

## **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Identificere og formulere en organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling med relevans for fagpakken (F4).
- Udvælge relevante teorier fra fagpakken til belysning/behandling af problemstillingen (F5).
- Opstille forslag til metode for belysning af den identificerede problemstilling – herunder eventuelle dataindsamlingsmetoder (F6).
- Beskrive, analysere og vurdere problemstillingen gennem en selvstændig og systematisk anvendelse af de valgte teorier, metoder og teknikker (F7).
- Demonstrere indsigt i implikationerne af analysearbejdet og de opstillede handlingsforslag, herunder præsentere en logisk konklusion og perspektivering af det gennemførte arbejde (F8).
- Udarbejde en konklusion i forlængelse af problemstillingen (problemformuleringen) og med afsæt i de gennemførte analyser (F9).
- Perspektivere konklusionen i forhold til problemområdet og praksis (F10).
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport (F11).
- Reflektere over selve problemløsningsprocessen med baggrund i de anvendte teorier, metoder og teknikker (F12).

### *Indhold*

Enkeltfaget er bygget op omkring en problemorienteret praktisk opgave. Deltagerne skal anvende teorier fra fagpakkens to øvrige enkeltfag til at løse eller belyse en praktisk udfordring. Det giver mulighed for at gå i dybden med egen organisation eller interesseområde.

Opgaven kan løses enkeltvis eller i grupper med maksimalt tre deltagere.

Faget forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag fra fagpakken.

### *Eksamen*

Eksamen afholdes på baggrund af en projektrapport. Rapporten skal have et omfang af 20-25 normalsider for opgaver skrevet af enkeltstuderende, 35-40 normalsider for opgaver skrevet af to studerende og 40-60 normalsider for opgaver skrevet af 3 studerende (ekskl. forside, indholdsfortegnelse, kildefortegnelse og bilag).

Deltagelse i eksamen forudsætter at de øvrige to enkeltfag i fagpakken er bestået.

Der afholdes individuel, mundtlig eksamen af ca. en times varighed på baggrund af projektrapport. Ekstern censor medvirker ved eksamen.

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny projektopgave med et nyt emne.

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præsentation, der demonstrerer en komplet eller næsten komplet opfyldelse af fagets målsætninger. Det vil sige, at den studerende formår på en udtømmende måde at kunne leve op til fagets målsætninger (F4 til F12).

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål (F4 til F12).

### **Fagpakke 3.5: Arbejdspraksis og it**

*Engelsk titel*

Work Practice and IT

#### *Formål*

Formålet med denne fagpakke er at gå i dybden med antropologiske og mikrosociologiske tilgange til analyse af arbejdspraksis med henblik på at udforske og diskutere teoretiske problemstillinger, metodiske tilgange og ikke mindst integrationen af disse analyser i udviklingsprocessen.

#### *Mål*

Gennem det faglige arbejde i kurset, skal den studerende erhverve sig følgende faglige og sociale kvalifikationer

Viden:

- Viden om, hvorledes arbejdsgange v.h.a. forskellige antropologiske og sociologiske teorier kan begrebsliggøres og analyseres
- Viden om forholdet ml. formelle og uformelle sider af arbejdsgange
- Viden om samspillet ml. it-systemer og arbejdspraksis
- Viden om anvendelse af kvalitative metoder (interviews og observation) til at beskrive og analysere arbejdspraksis
- Viden om anvendelsen af kvalitative metoder i forbindelse med udvikling og implementering af it i organisationer

Færdigheder:

- Kunne tilrettelægge en proces, hvori en arbejdspraksis beskrives og analyseres
- Kunne anvende sociologiske teorier til beskrivelse af arbejdspraksis
- Kunne diskutere forholdet ml. arbejdspraksis og it
- Kunne reflektere over metode og analyse af arbejdspraksis og it

Kompetencer:

- Evne til selvstændigt at kunne tilrettelægge en proces, hvorigennem forholdet ml. arbejdspraksis og it i organisation beskrives og analyseres.

#### *Indhold*

Formålet med denne fagpakke er at gå i dybden med antropologiske og mikrosociologiske tilgange til analyse af arbejdspraksis med henblik på at udforske og diskutere teoretiske problemstillinger, metodiske tilgange og ikke mindst integrationen af disse analyser i udvikling og it-systemer. Kurset introducerer endvidere til forskellige værktøjer såsom interview, observation til gennemførelse af analyser af arbejdspraksis vil blive introduceret.

#### *Formål:*

Ved bedømmelsen af prøvepræstationen vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad den studerende:

- kan anvende kvalitative metoder og teorier til beskrivelse og analyse af forholdet ml. arbejdspraksis og it
- kan diskutere problemstillinger i forholdet ml. arbejdspraksis og it
- kan reflektere over den valgte undersøgelsesproces, de anvendte teorier og analysen

#### *Undervisningsform:*

Frem til hvert seminar vil der udover læsning af litteratur være obligatoriske opgaver, hvor der arbejdes med et delaspækt af emnet på seminaret. På seminarerne vil der dels være forelæsninger, oplæg fra studerende, gruppearbejde omkring problemstillinger, der udspringer af dagens emne og litteratur, samt gennemgang af opgaver. Opgaverne vil være gennemførelse af et interview, af observation af arbejdsgange, analyse af data, diskussion af to positioner inden for et emne eller udarbejdelse af disposition for eksamensgave.

#### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv, regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (75% tilstedeværelse samt godkendelse af obligatoriske afleveringsopgaver) er prøven en fri skriftlig opgave, hvis emne aftales med eksaminator. Den skriftlige opgave kan udarbejdes i samarbejde med andre studerende, dog således at alle dele af opgaven, undtagen problemformulering og konklusion, kan gøres til genstand for individuel bedømmelse. Omfanget er 15-20 sider pr. studerende.

Uden undervisningsdeltagelse er prøven en bunden skriftlig opgave, hvis emne udleveres af eksaminator 4 uger før aflevering. Omfanget af opgaven er 25-30 sider.

Ekstern prøve. Bedømmelse: 7-trins-skalaen.

### **Fagpakke 3.6: Vidensdeling, it og organisation**

#### *Engelsk titel*

Knowledge Sharing and IT in Companies

#### *Formål*

Formålet med denne fagpakke er at opbygge teoretisk og praktisk viden om, hvordan it kan understøtte opbygning af viden, videndeling og praksisfællesskaber, således at organisationers vidensressourcer kan udnyttes bedre.

#### *Mål*

Gennem det faglige arbejde i kurset skal den studerende erhverve sig følgende faglige og sociale kvalifikationer:

#### Viden:

- viden om til forskellige teorier om viden og læring og kendskab til, hvorledes vidensdeling kan forstås ud fra disse teorier,
- viden om sammenhængen mellem teori om vidensdeling og den konkrete udformning af it-støtte til vidensdeling,
- viden om, hvorledes vidensdeling foregår i grupper og organisationer, herunder koblingen til praksisfællesskaber,
- viden om sammenhængen mellem vidensdeling og vidensudvikling, herunder begreber om organisatorisk læring.

#### Færdigheder:

- kunne analysere og vurdere behovet for it-støttet vidensdeling i konkrete situationer dækkende såvel it-støtte til praksisfællesskaber som mere generelle vidensdelingssystemer,
- kunne vurdere forskellen på og samspillet mellem it-støtte til praksisfællesskaber, mere generelle vidensdelingssystemer og it-støtte til vidensudvikling,
- kunne analysere og vurdere konkrete it-systemer/it-værktøjer til vidensdeling i forhold til en virksomheds behov.

#### Kompetencer:

- evne til at indgå i udvikling og implementering af it-støttet vidensdeling,
- evne til at tilrettelægge organisations- og arbejdsformer til understøttelse af vidensdeling.

#### *Indhold*

Fagpakken giver dig teoretisk og praksisk viden om, hvordan it kan understøtte opbygning af viden, vidensdeling og praksisfællesskaber, så organisationers vidensressourcer kan udnyttes bedre. Fagpakken har fokus på de måder, hvorpå kollaborative it-systemer i grupper og organisationer indgår som en del af et større hele på linie med andre kommunikations- og samarbejdsprocesser, herunder vidensudvikling og organisatorisk læring. Da begreberne "viden" og "vidensdeling" bruges på vidt forskellige måder, vil der blive præsenteret en række teorier om viden og læring for at skabe en fælles referenceramme. Det er et mål for kurset at koble teorier om viden og organisation med konkrete cases – typisk fra deltageres egne organisationer. I den sammenhæng lægges der op til, at deltagerne individuelt eller i grupper tidligt i forløbet vælger sig ind på en given case eller problemstilling, så litteraturen på kurset kan forankres og perspektiveres i forhold til faktiske udfordringer for grupper og organisationer. Disse cases kan spænde vidt fra løst organiserede, sociale sammenhænge til mere stringente og formelle strukturer i større organisationer, alt efter deltageres interesser.

#### *Eksamen:*

Ved bedømmelsen af prøvepræstationen vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad den studerende:

- kan analysere og vurdere it-systemer/it-værktøjer til vidensdeling i forhold til en virksomheds behov.



- kan tilrettelægge organisations- og arbejdsformer til understøttelse af vidensdeling.
- kan reflektere over organisations- og arbejdsformer samt anvendelsen af it i relation til vidensdeling på baggrund af et teoretisk grundlag

Under forudsætning af aktiv, regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (75% tilstedeværelse samt godkendelse af obligatoriske afleveringsopgaver) er prøven en fri skriftlig opgave, hvis emne aftales med eksaminator. Den skriftlige opgave kan udarbejdes i samarbejde med andre studerende, dog således at alle dele af opgaven, undtagen problemformulering og konklusion, kan gøres til genstand for individuel bedømmelse. Omfanget er 15-20 sider pr. studerende.

Uden undervisningsdeltagelse er prøven en bunden skriftlig opgave, hvis emne udleveres af eksaminator 4 uger før aflevering. Omfanget af opgaven er 25-30 sider.

Ekstern prøve. Bedømmelse: 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke 3.7: Digital Kommunikation**

*Engelsk titel*

Digital Communication

### *Formål*

Udgangspunktet for fagpakken er at betragte organisationer ud fra en kommunikationsteoretisk vinkel, og derfor introduceres til teorier og metoder til analyse og tilrettelæggelse af kommunikation. Fagpakken arbejder med koblingen mellem it og organisatorisk kommunikation med henblik på at opnå en forståelse for, hvordan og i hvilket omfang it kan understøtte forskellige kommunikationsformer. Et centralt spørgsmål er, hvordan man tilrettelægger og udvikler digitale kommunikationsmiljøer og -systemer, der egner sig til forskellige kommunikationssituationer. Udgangspunktet er en identifikation af potentialer og udfordringer for kommunikation og samarbejde i relation til forskellige digitale kommunikationsformer.

Især udviklingen på internettet, ikke mindst i retningen af sociale medier, giver nye muligheder for organisationer, men stiller samtidig krav om at håndtere kommunikation på nye måder og i nye sammenhænge. Fagpakken vil derfor også beskæftige sig med strategisk kommunikation og kommunikationsplanlægning, internt såvel som eksternt. Vi vil blandt andet beskæftige os med, hvordan sociale medier kan anvendes som organisatorisk strategi, og hvordan man kan etablere online relationer mellem organisation og interessenter.

Fagpakken består af enkeltfaget Digital kommunikation, der giver deltagerne en forståelse for organisationers brug af digital kommunikation, på internettet såvel som internt i organisationen. Deltagerne opbygger gennem faget både teoretisk viden om og praktiske færdigheder i tilrettelæggelse og udvikling af digitalt understøttet kommunikation i en organisation.

Fagpakken er rettet mod it-analytikere, konsulenter og designere, der arbejder med eller skal til at arbejde med digital kommunikation internt og eksternt i forskellige typer af såvel private som offentlige virksomheder. F.eks. personer, der arbejder med intranet og internet, med udvikling og implementering af kommunikationssystemer eller med strategisk kommunikation - eller personer, der på anden vis er ansvarlige for tilrettelæggelse og udvikling af kommunikation i deres organisation.

### **Kompetencebeskrivelse**

Gennem fagpakken opnår den studerende viden om:

- centrale kommunikationsteorier, som kan bruges i forbindelse organisationers brug og udvikling af digital kommunikation,
- internettets kommunikative muligheder og begrænsninger i forhold til organisatorisk kommunikation,
- karakteristika ved forskellige digitale kommunikationsformer.

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

Gennem fagpakken opnår den studerende færdighed i:

- at kunne identificere relevante kommunikative problemstillinger i en organisation,
- at kunne analysere en organisations kommunikationssituation,
- at kunne redegøre for internettets anvendelighed i forhold til konkrete organisatoriske kommunikationssituationer.
- at udarbejde en kommunikativ strategi og løsningsmodeller på basis af relevante online kommunikationsformer

Gennem fagpakken opnår den studerende kompetencer i:

- at reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne, kommunikere om problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere
- at indgå i et tværfagligt samarbejde og påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller.
- at vurdere relevansen, potentialer og konsekvenser af forskellige digitale kommunikationsformer i relation til organisatoriske sammenhænge,
- evne til at indgå i udvikling af digital kommunikation,

### *Indhold*

Fagpakken består af et enkeltfag.

#### *Undervisnings- og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres i en kombination af seminarer og online aktiviteter. Deltagernes erfaringer og aktuelle projekter inddrages i forløbet.

#### *Forudsætninger*

Som på linjen

#### *Ønskede forudsætninger*

Det er en fordel, hvis deltagerne har kendskab til problemstillinger i forbindelse med digital kommunikation internt og eksternt i privat eller offentlig virksomhed.

Gode engelskkundskaber, da dele af litteraturen vil være på engelsk.

#### *Særlige betingelser*

Fagpakken kan ikke indgå i et masterprogram sammen med den tidligere udbudte fagpakke: IT, medier og kommunikation.

### **Enkeltfag 3.7.1: : Digital Kommunikation**

Engelsk titel

Digital Communication

15 ECTS

#### **Kompetencebeskrivelse**

Gennem enkeltfaget opnår den studerende viden om:

- centrale kommunikationsteorier, som kan bruges i forbindelse organisationers brug og udvikling af digital kommunikation,
- internettets kommunikative muligheder og begrænsninger i forhold til organisatorisk kommunikation,
- karakteristika ved forskellige digitale kommunikationsformer.

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

Gennem enkeltfaget opnår den studerende færdighed i:

- at kunne identificere relevante kommunikative problemstillinger i en organisation,
- at kunne analysere en organisations kommunikationssituation,
- at kunne redegøre for internettets anvendelighed i forhold til konkrete organisatoriske kommunikationssituationer.
- at udarbejde en kommunikativ strategi og løsningsmodeller på basis af relevante online kommunikationsformer

Gennem enkeltfaget opnår den studerende kompetencer i:

- at reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne, kommunikere om problemstillinger og løsningsmodeller med såvel specialister som brugere og beslutningstagere
- at indgå i et tværfagligt samarbejde og påtage sig ansvar for at styre og udvikle komplekse arbejdssituationer, der forudsætter nye løsningsmodeller.
- at vurdere relevansen, potentialer og konsekvenser af forskellige digitale kommunikationsformer i relation til organisatoriske sammenhænge,
- evne til at indgå i udvikling af digital kommunikation,

#### *Mål*

Ved bedømmelsen af deltageres prøvepræstationen ved afslutning af faget vil der blive lagt vægt på, i hvor høj grad deltagerne:

- kan identificere og beskrive relevante kommunikative problemstillinger i en organisation og gennemføre en teoretisk analyse heraf,
- kan skelne mellem forskellige digitale kommunikationsformer og -miljøer og vurdere deres anvendelighed i en organisatorisk sammenhæng,
- kan analysere en organisations kommunikationsbehov og vurdere internettets anvendelighed i forhold til konkrete organisatoriske brugskontekster.

#### *Indhold*

Faget har fokus på, hvordan man tilrettelægger digital kommunikation, internt og eksternt i en organisation og sætter fokus på centrale karakteristika ved forskellige kommunikationsformer, herunder eksempelvis communities, fora, sociale netværk og samarbejds miljøer.

Målet med faget er, at deltagerne skal kunne analysere og håndtere organisatorisk kommunikation via internettet eller via andre it-systemer. De skal kunne tilrettelægge og udvikle kommunikationssystemer til forskellige kommunikationssituationer.

Deltagerne skal arbejde med udgangspunkt i egen case, f.eks. implementering af kommunikationssystemer, udformning af en kommunikationsstrategi eller analyse af hvordan kommunikationen ændres ved indførelse af andre typer af it-systemer.

#### *Undervisnings og arbejdsformer*

Undervisningen gennemføres i en kombination af seminarer og online aktiviteter. Deltagernes erfaringer og aktuelle projekter inddrages i forløbet.

#### *Eksamen*

Skriftlig opgave udarbejdet individuelt eller i samarbejde mellem flere deltagere. Ekstern prøve. Individuel bedømmelse - der gives karakter efter 7-trinsskalaen.

### Fagpakke 3.12: It-lederen

Engelsk titel

The IT manager

Mål

#### Viden

Gennem fagpakken opnår deltageren viden og forståelse for it-teorier, -metoder og -modeller inden for følgende områder:

- It-ledelsesteori.
- It gruppeledelse og gruppedynamik.
- Ledelse og coaching af it-medarbejdere.
- It-relateret kommunikation til bl.a. ledelsen, organisationen og egne medarbejdere.
- Forandringsledelse med fokus på ledelse af it-relaterede forandringer.

#### Færdigheder

Deltageren opnår gennem fagpakken færdighed i at **anvende** teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at analysere egen praksis, komme med forslag til løsning af egne konkrete ledelsesmæssige udfordringer i denne praksis samt til ændring af egen ledelsespraksis. Deltageren opnår desuden færdighed i at **argumentere** for valgte teorier, metoder og modeller til udarbejdelse af løsningsforslag samt den udøvede praksis. Endelig opnår deltageren gennem fagpakken at kunne **reflektere** over konsekvenser og begrænsninger af egen ledelsesmæssig praksis i forhold til konkrete udfordringer inden for fagets teoriområder.

#### Kompetencer

Som deltager i denne fagpakke lærer man at identificere, analysere og afprøve løsningsforslag til personlige ledelsesmæssige udfordringer. Det sker under inddragelse af de relevante dele af fagområdet teorier, metoder og modeller. Helt konkret forventes det, at deltageren efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- at blive en bedre it-leder gennem tilegnelse af teori samt ved refleksion over egen praksis.
- at vælge og kunne argumentere for valget af teorier, metoder og modeller til ledelse af it-medarbejdere og grupper af medarbejdere.
- at tilrettelægge og gennemføre en effektiv it-kommunikationspraksis.
- at udarbejde analyser af it-initierede forandringer samt reflektere over og gennemføre ledelsen heraf (it-forandringsledelse).

Igennem hele fagpakken skal deltagerne præsentere og redegøre for egne ledelsesmæssige overvejelser og egen praksis. De skal pege på forhold i egen praksis, som de specifikt ønsker en opkvalificering indenfor. Deltagerne modtager såvel faglig vejledning som personlig coaching i relation hertil. De deltager desuden i gruppearbejde med henblik på udvikling af egne personlige ledelsesmæssige kompetencer.

#### Indhold

Fagpakken "It-lederen" tager sit afsæt i de udfordringer, som moderne it-organisationer og dermed også it-lederen står overfor i dag. Deltagerne på fagpakken opnår indsigt i de kompetencer, som moderne it-ledelse kræver samtidig med, at de gennem et personligt coachingforløb udbygger egne ledelseskompetencer.

It-lederens udfordringer i dag skal bl.a. ses i forhold til udnyttelsen af it overalt i organisationen i såvel produktudvikling, produktion som administration. Der er vedvarende udfordringer som følge af den øgede globalisering, og it-lederen udsættes for pres fra forretningen om it-dreven innovation, om bedre ledelse af medarbejdere med forskellige faglige baggrunde, om at levere synlig forretningsmæssig værdi mv. It-lederen skal desuden være i stand til at kommunikere med forretningen og med eksterne interessenter som fx leverandører og outsourcing partnere. Endelig skal it-lederen besidde evnen til at forstå de organisatoriske forandringer, som implementering af it afstedkommer.

For at kunne håndtere disse udfordringer, kræver det, at it-lederen besidder generelle ledelsesmæssige kompetencer. Men det kræver også, at it-lederen besidder specifikke kompetencer inden for områderne kommunikation, forandringsledelse samt ledelse af it-medarbejdere og grupper af medarbejdere. Det er netop kompetencer som disse, som denne fagpakke vil udbygge. Deltagerne vil efter endt forløb have

udbygget deres kompetencer, således at de bedre kan imødekomme og lede i forhold til de udfordringer, som it-ledere i moderne organisationer - såvel private som offentlige - står overfor. Gennem et coachingforløb får deltagerne desuden udbygget deres personlige ledelseskompetencer. Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. De to første enkeltfag giver en teoretisk indføring i emnerne. Det tredje enkeltfag kører sideløbende med de to teoretiske enkeltfag. Her skal deltagerne anvende teorierne i praksis i forhold til egne, konkrete ledelsesmæssige udfordringer og gennem et individuelt coachingforløb få opbygget og udviklet deres personlige ledelseskompetencer.

#### *Forudsætninger*

Tredje enkeltfag: "It-lederen i praksis" forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag.

### **Enkeltfag 3.12.1: Lederrollen og gruppeledelse**

#### *Engelsk titel*

IT leadership and Group Management

#### *Mål*

Målet er, at deltagerne får redskaber til at udvikle deres personlige lederskab i forhold til ledelse af individer og grupper. En forbedring af deres personlige ledelsesstil skulle gerne føre til udvikling af såvel it-medarbejdere og it-grupper, således at den samlede medarbejderstab bliver i stand til at levere tilfredsstillende resultater, der er ud over det sædvanlige.

Specifikt er det målet, at deltagerne efter gennemførelse af kurset bliver i stand til:

- at sammenfatte og redegøre for generelle teorier om ledelse.
- at sammenfatte og redegøre for teorier om ledelse af medarbejdere med særligt fokus på it-medarbejdere.
- at sammenfatte og redegøre for teorier om samspil mellem ledelse og gruppers performance.
- at sammenfatte og redegøre for teorier om skabelsen af high-performance teams.
- at anvende teorier, modeller og begreber fra ovennævnte til at analysere og komme med forslag til løsning af problemstillinger i det personlige lederskab.
- at anvende teorier, modeller og begreber fra ovennævnte til at analysere og komme med forslag til, hvordan grupper ledes med henblik på at skabe "store" resultater.
- at diskutere teoriernes relevans i relation til egen ledelsespraksis og ledelse i egen virksomhed, samt foreslå forbedringer i praksis.

#### *Indhold*

- Ledelsesteori – management vs. leadership.
- Ledelsesarketyper.
- Ledelse og samarbejde med konsulenter.
- Ledelse af grupper.
- Personligt lederskab
- Konflikthåndtering
- Gruppedynamik og udvikling.
- Ledelse af individer og medarbejdere samt grupper (herunder coaching).

#### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel intern skriftlig opgave. Den udarbejdes hjemmefra over en uge, og der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Den samlede opgave har et omfang af min. 9 og max. 12 sider. Deltageren skal i opgaven besvare en række spørgsmål, som er formuleret af den fagpakkeansvarlige. Derudover vil der være en mindre refleksionsopgave.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at de teoretiske emner præsenteres kort og sammenfattet.
- at egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv.
- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnerne.

## Enkeltfag 3.12.2: Kommunikation og forandringsledelse

*Engelsk titel*

IT Communication and Change Management

### *Mål*

Målet er at give deltageren en teoretisk forståelse samt en række værktøjer inden for intern og ekstern kommunikation, som kan forbedre it-lederens praksis. Fokus vil være rettet mod at få opbygget forståelse for it-ledelsespraksis. Der vil i særlig grad være fokus på it-lederens evner til at kommunikere om it-relaterede forhold og forstå de organisatoriske forandringer, der er forbundet med implementering og ledelse af it. Der vil desuden være fokus på kommunikationens indhold samt på it-lederens evner til at lede organisatoriske forandringer.

Specifikt er det målet, at deltagerne - efter at have gennemført kursets aktiviteter - er i stand til:

- at sammenfatte og redegøre for teori om kommunikation og forandringsledelse i forbindelse med it i en organisatorisk sammenhæng.
- at sammenfatte og redegøre for teori om kommunikation i en it-mæssig kontekst.
- at sammenfatte og redegøre for teori om forandring og de konsekvenser, som implementering af it medfører.
- at sammenfatte og redegøre for teori om forandringsstrategier og konsekvenserne heraf.
- at anvende ovennævnte teorier til, i en konkret case, at analysere de ledelsesmæssige betingelser og udfordringer i forbindelse med kommunikation eller forandringer.
- at diskutere forskellige løsningsmuligheder, argumentere for den valgte løsning ved anvendelse af teori og reflektere over konsekvenser og begrænsninger.
- at diskutere teoriernes relevans i relation til egen ledelsespraksis og foreslå forbedringer i denne praksis.
- at reflektere over egen evne til at håndtere lederrollen i relation til forandringer og kommunikation.
- at kommunikere om udfordringer og løsningsmuligheder til diverse interessenter, fx forretningsledelsen og brugerne.

### *Indhold*

Den interne og eksterne kommunikation i forhold til forretningen og andre samarbejdspartnere udnævnes ofte som en af de største udfordringer, som it-lederen står overfor. Lederen skal have styr på kommunikationen sideløbende med, at vedkommende ofte står i spidsen for igangværende projekter og tiltag. Sidstnævnte er ofte er forbundet med organisatoriske forandringer, som det kan være udfordrende at lede.

Gennem fagpakken behandles følgende områder:

- Generel kommunikationsteori.
- Forretningsrelateret it-kommunikation.
- Coaching og ledelseskommunikation.
- Forståelse for samspillet mellem it og organisation.
- Forandringsledelse.
- Udfordringer og modstand mod forandring.
- Forandringsstrategier.
- Forandringsagenter.
- Forandringsanalyse.
- 

### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel intern skriftlig opgave. Den udarbejdes hjemmefra over en uge, og der gives karakter bestået/ikke bestået. Den samlede opgave har et omfang af min. 9 og max. 12 sider. Deltageren skal i opgaven besvare en række spørgsmål, som er formuleret af den fagpakkeansvarlige. Derudover vil der være en mindre refleksionsopgave.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at de teoretiske emner præsenteres kort og sammenfattet.
- at egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv.

- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnerne.

### **Enkeltfag 3.12.3: It-lederen i praksis**

#### *Engelsk titel*

IT Management in Praxis

#### *Mål*

Efter at have gennemført It-lederen i praksis vil deltagerne have udviklet sine faglige og personlige ledelseskompetencer og være i stand til:

- at definere og formulere en relevant problemstilling fra egen ledelsespraksis.
- at vælge relevante metoder og teorier fra fagpakkens pensum til belysning af problemstillingen.
- at demonstrere overblik over teorien ved at diskutere og argumentere for valg af teori og fremgangsmåde til at adressere problemstillingen.
- at reflektere over egen ledelsespraktisk og udvikle denne.
- at reflektere over egen personlige ledelseskompetencer og udvikling af disse
- at opstille alternative forslag til forbedring af praksis.

#### *Indhold*

Fagets mål er udvikling af deltagernes faglige og personlige ledelseskompetencer. Faget tager sit udgangspunkt i de teoretiske områder, som behandles i de to første enkeltfag, og faget gennemføres sideløbende med de to øvrige enkeltfag. Deltageren får ved enkeltfagets start udarbejdet en personlig ledelsesprofil ved en ekstern ledelsescoach. Med udgangspunkt i ledelsesprofilen modtager den studerende sparring fra coachen i form af en coachingsamtale. Deltagerne får derudover tilknyttet en intern faglig vejleder, der igennem hele enkeltfaget tilbyder individuel sparring, med henblik på udvikling af den enkeltes faglige såvel som personlige ledelseskompetencer. Med udgangspunkt i den udarbejdede ledelsesprofil aftales det med den faglige vejleder, hvilke faglige ledelsesmæssige problemstillinger, deltageren vil sætte fokus på og arbejde med igennem faget, samt hvilke kompetencer, deltageren i særlig grad ønsker at udvikle.

Den enkelte deltagers udvikling, såvel fagligt som personligt, demonstreres gennem en projektrapport. Problemstillingen behandles ved inddragelse af teorierne fra de to øvrige enkeltfag. Erfaringer fra egen praksis skal indgå som en del af projektet.

#### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel mundtlig prøve med ekstern censur. Eksamen tager udgangspunkt i en projektrapport. Projektrapporten skal have et omfang af 15 normalsider (ekskl. forside, indholdsfortegnelse, kildefortegnelse og bilag). Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Varigheden af eksamen er berammet til en halv time inkl. votering.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at problemstillingen er relevant og præsentationen heraf sammenhængende.
- at argumentationen for den valgte teori til belysning og/eller løsning af problemstillingen er logisk og sammenfattet.
- at inddragelse af egen praksis og erfaringer er relevant i forhold til problemstillingen.
- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om det valgte emne/den valgte problemstilling.
- at refleksionen af egen ledelsespraksis fremstår sammenhængende og relevant i forhold til problemstillingen og fagets teoretiske områder.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.



### **Fagpakke 3.13: It-strategi**

*Engelsk titel*

IT Strategy

#### *Mål*

Målet med fagpakken er at sætte deltagerne i stand til at skabe og udbygge koblinger mellem forretningen og it i en virksomhed/organisation med det formål at øge værdiskabelsen og sikre en effektiv udnyttelse af it-ressourcerne.

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem fagpakken skal den studerende opbygge viden inden for følgende fagelementer:

- Forretningsstrategi og strategiskoler
- It-strategi, udformning og indhold
- It-arkitektur og strategi
- Alignment
- Innovation og it
- It-governance og styring af it-relaterede beslutninger
- Projektporteføljeledelse
- Gevinstrealisering

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksissituationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

#### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdet teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Reflektere over de beskrevne teorier – både set i sammenhæng med praksissituationer og fagområdets teorier (F3).
- Identificere og formulere en organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling med relevans for fagpakken (F4).
- Udvælge relevante teorier fra fagpakken til belysning/behandling af problemstillingen (F5).
- Opstille forslag til metode for belysning af den identificerede problemstilling – herunder eventuelle dataindsamlingsmetoder (F6).
- Beskrive, analysere og vurdere problemstillingen gennem en selvstændig og systematisk anvendelse af de valgte teorier, metoder og teknikker (F7).
- Demonstrere indsigt i implikationerne af analysearbejdet og de opstillede handlingsforslag, herunder præsentere en logisk konklusion og perspektivering af det gennemførte arbejde (F8).
- Udarbejde en konklusion i forlængelse af problemstillingen (problemformuleringen) med afsæt i de gennemførte analyser (F9).
- Perspektivere konklusionen i forhold til problemområdet og praksis (F10).
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport (F11).
- Reflektere over selve problemløsningsprocessen med baggrund i de anvendte teorier, metoder og teknikker (F12).

#### **Målbeskrivelse - kompetencer**

Den studerende skal kunne identificere, analysere og udarbejde løsningsforslag til komplekse organisatoriske- og it-mæssige problemstillinger ved hjælp af fagområdets teorier, metoder og teknikker. Helt konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- At udvikle, styre og implementere:
  - En it-strategi i en tæt dialog med forretningsledelsen.
  - En it-governancestruktur.
  - En projektporteføljemodel under hensyntagen til både strategien, governancestrukturen og efterfølgende effektvurderinger/-målinger.
- At kunne lede forandringer, der involverer it, herunder at kunne varetage opgaver som videndeling, kommunikation og samarbejde.
- At kunne vurdere potentialer – knyttet til både forretningen, organisationen og arkitekturen - ved nye teknologier.

I tillæg hertil skal den studerende kunne redegøre for de overvejelser – både af teoretisk og praktisk art - der ligger bag initiativerne. Den studerende skal kunne forstå dette arbejde på egen hånd, lige så vel som han/hun skal kunne deltage i et teamwork med henblik på udførelse af arbejdsopgaverne.

## Indhold

Fokus i denne fagpakke er effektive strategibaserede koblinger mellem forretning og it, således at it kan medvirke til at skabe forretningsmæssig nytte.

En af de største udfordringer for virksomhederne på det it-mæssige område er at sikre et forretningsmæssigt udbytte af it-investeringerne og dermed også at sikre, at der er overensstemmelse mellem virksomhedens strategi, it-strategien og de ressourcer, der anvendes inden for it-området. For at dette skal lykkes, kræver det en gensidig forståelse fra it-organisationen og fra forretningsledelsen: it-organisationen skal kunne forstå og omsætte en forretningsstrategi til strategistøttende initiativer på it-området. Tilsvarende skal forretningsledelsen kunne forstå it'ens muligheder og begrænsninger og kunne medvirke ved udformning af en forretningsunderstøttende it-strategi.

Områderne nævnt ovenfor under 'Målbeskrivelse – viden' bliver behandlet i fagpakken.

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. De to første giver teoretisk indføring i fagpakkens emner. I det tredje enkeltfag, der gennemføres sideløbende med de to øvrige, skal deltagerne anvende teorierne i praksis i en konkret casevirksomhed, gerne egen organisation.

## Øvrige bestemmelser

Fagpakken 3.8 *it strategi og ledelse* kan ikke indgå sammen med denne fagpakke (3.13) i en studerendes master-studieprogram.

## Generelle eksamensbestemmelser

Betaling for fagpakken eller enkeltfagene i fagpakken dækker undervisning og tre eksamensforsøg. Deltagere, der kan dokumentere, at de på grund af sygdom eller dermed sidestillede forhold ikke har kunnet fuldføre en eksamen eller aflevering af enkeltfagsprojekt har adgang til at deltage i en sygeeksamen. Det er muligt at udskyde en eksamen udbudt i umiddelbar forlængelse af undervisningen til næste eksamensafholdelse i faget.

Prøverne gennemføres én gang om året med mulighed for omprøve i februar/august.

Man tilmeldes automatisk første ordinære eksamen i umiddelbar forlængelse af undervisningen på hvert fag. Hvis man ikke afleverer et projekt inden for afleveringsfristen, bruger man et eksamensforsøg.

Det er en betingelse for at indstille sig til omprøve ved reeksamen, at man har været tilmeldt den pågældende prøve i umiddelbart forudgående ordinære eksamenstermin. En eventuel framelding skal ske senest 1 uge før prøven afholdes/påbegyndes.

Ønsker man at tilmelde sig en eksamensafholdelse efter den ordinære eksamen og den efterfølgende reeksamen, skal tilmelding til eksamen i december/januar ske senest 1. oktober, mens tilmelding til eksamen i maj/juni skal ske senest 1. marts.

### **Enkeltfag 3.13.1: Strategi for forretning og it**

*Engelsk titel*

Business Strategy and IT Strategy

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem faget skal den studerende opnå viden indenfor følgende fagelementer:

- Forretningsstrategi og strategiskoler
- It-strategi, udformning og indhold
- It-arkitektur og strategi
- Alignment
- Innovation og it

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksissituationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

#### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdet teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Kunne reflektere over praksissituationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

#### **Indhold**

Enkeltfaget beskæftiger sig både med forretningsstrategi og it-strategi, herunder hvorledes der skabes de nødvendige koblinger mellem de to områder. Centralt i faget er en fokusering på forhold og betingelser knyttet til 'alignment' mellem forretningsstrategi og it-strategi.

I forbindelse med forretningsstrategi tages der afsæt i forskellige strategiskoler, herunder den eksterne skole, hvor fokus er rettet mod markedet og konkurrencen. Desuden er den ressourcebaserede strategiskole i fokus. Her lægges der vægt på, at virksomhederne er bevidste om, hvilke styrker og kernekompetencer de er i besiddelse af.

I forbindelse med udformningen af strategier for såvel forretningen som it er det vigtigt at have fokus på de muligheder, som teknologien giver for forretningen. It har 'impact' på forretningen. En rigtig udnyttelse af teknologien kan være med til at give virksomheden store fordele sammenlignet med konkurrenterne. Faget adresserer dette emne ved at beskæftige sig med 'innovation'.

#### **Eksamen**

Skriftlig eksamen, intern prøve. Bedømmelse bestået/ikke bestået. Bedømmelsen sker med baggrund i de kriterier, der er formuleret i forbindelse med målene nævnt oven for (V1 til V3).

Samlet set skal disse kriterier være opfyldt på den 'minimalt acceptable grad', svarende til karakteren 02, for at faget kan bestås.

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny skriftlig besvarelse på baggrund af nye spørgsmål.

### **Enkeltfag 3.13.2: It-strategi og governance**

*Engelsk titel*

IT Strategy and IT Governance

#### **Målbeskrivelse – viden**

Gennem faget skal den studerende opnå viden indenfor følgende fagelementer:

- It-governance og styring af it-relaterede beslutninger
- Projektporteføljeledelse
- Gevinstrealisering

For flere af disse fagelementer gælder, at viden baserer sig på den højeste internationale forskning.

Den studerende kan opfylde målene for vidensniveauet ved at:

- Kunne identificere og sammenfatte centrale elementer i fagpakkens teorier (V1).
- Kunne anvende dele af fagets teorier til analyser af praksissituationer (V2).
- Kunne reflektere over praksissituationer og/eller andre dele af fagpakkens teorier med baggrund i fagets teorier (V3).

### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Beskrive, sammenfatte og perspektivere fagområdets teorier (F1).
- Relatere de beskrevne teorier (F1) til konkrete praksissituationer (F2).
- Reflektere over de beskrevne teorier – både set i sammenhæng med praksissituationer og fagområdets teorier (F3).

### **Indhold**

Enkeltfaget beskæftiger sig med it-governance – det vil sige principper for styring af it i organisationen. Et centralt element i it-governance er beslutningsprocesser og -strukturer knyttet til effektiv udnyttelse af it i organisationen. I faget behandles de elementer, der indgår i en effektiv udnyttelse af it-ressourcerne i en virksomhed, og en best practice model for it-beslutninger præsenteres.

Projektporteføljeledelse og effektvurdering er også centrale elementer i faget. Projektporteføljeledelse beskæftiger sig med styring og udvælgelse af projekter ud fra en portefølje, der er karakteriseret ved at indeholde flere projekter, end det er muligt at igangsætte på samme tid. Effektvurdering beskæftiger sig med opfølgning på it-strategien: Nåede vi det, vi har angivet i strategien? Hvorfor? Hvorfor ikke?

### **Eksamen**

Skriftlig eksamen, intern prøve. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Der medvirker ikke ekstern censor ved eksamen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præsentation, der demonstrerer en komplet eller næsten komplet opfyldelse af fagets målsætninger. Det vil sige, at den studerende formår på en udtømmende måde at kunne leve op til fagets målsætninger (V1 til V3 og F1 til F3).

Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål (V1 til V3 og F1 til F3)

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny skriftlig besvarelse på baggrund af nye spørgsmål.

### **Enkeltfag 3.13.3: It-strategi i praksis**

*Engelsk titel*

IT Strategy in Practice

Dette fag udgør en afrunding af fagpakken.

Den studerende skal igennem faget opnå eksakte færdigheder rettet mod brugen af dele af de teorier, der indgår i faget. Desuden er kompetence-delen vigtig, derved at den studerende med baggrund i en konkret fagrelateret problemstilling skal kunne analysere denne ved hjælp af fagpakkens teorier.

### **Målbeskrivelse – viden**

Fokus er rettet mod at opnå en dybere viden og forståelse for dele af de teorier, metoder og teknikker som er knyttet til fagpakken. Kravet er ikke at bruge ny teori set i forhold til de to andre fag i pakken.

## Målbeskrivelse – færdigheder

Den studerende skal kunne:

- Identificere og formulere en organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling med relevans for fagpakken (F4).
- Udvælge relevante teorier fra fagpakken til belysning/behandling af problemstillingen (F5).
- Opstille forslag til metode for belysning af den identificerede problemstilling – herunder eventuelle dataindsamlingsmetoder (F6).
- Beskrive, analysere og vurdere problemstillingen gennem en selvstændig og systematisk anvendelse af de valgte teorier, metoder og teknikker (F7).
- Demonstrere indsigt i implikationerne af analysearbejdet og de opstillede handlingsforslag, herunder præsentere en logisk konklusion og perspektivering af det gennemførte arbejde (F8).
- Udarbejde en konklusion i forlængelse af problemstillingen (problemformuleringen) og med afsæt i de gennemførte analyser (F9).
- Perspektivere konklusionen i forhold til problemområdet og praksis (F10).
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport (F11).
- Reflektere over selve problemløsningsprocessen med baggrund i de anvendte teorier, metoder og teknikker (F12).

## Indhold

Enkeltfaget er bygget op omkring en problemorienteret praktisk opgave. Deltagerne skal anvende teorier fra fagpakkens to øvrige enkeltfag til at løse eller belyse en praktisk udfordring. Det giver mulighed for at gå i dybden med egen organisation eller interesseområde.

Opgaven kan løses enkeltvis eller i grupper med maksimalt tre deltagere.

Faget forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag fra fagpakken.

## Eksamen

Eksamen afholdes på baggrund af en projektrapport. Rapporten skal have et omfang af 20-25 normalsider for opgaver skrevet af enkeltstuderende, 35-40 normalsider for opgaver skrevet af to studerende og 40-60 normalsider for opgaver skrevet af 3 studerende (ekskl. forside, indholdsfortegnelse, kildefortegnelse og bilag).

Deltagelse i eksamen forudsætter at de øvrige to enkeltfag i fagpakken er bestået.

Der afholdes individuel, mundtlig eksamen af ca. en times varighed på baggrund af projektrapport. Ekstern censor medvirker ved eksamen.

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal der udarbejdes en ny projektopgave med et nyt emne.

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præsentation, der demonstrerer en komplet eller næsten komplet opfyldelse af fagets målsætninger. Det vil sige, at den studerende formår på en udtømmende måde at kunne leve op til fagets målsætninger (F4 til F12).

Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål (F4 til F12).

### **Fagpakke 3.15: It-organisationen**

*Engelsk titel*

The IT-Organisation

Fagpakken "It-organisationen" tager udgangspunkt i de udfordringer, som moderne it-organisationer og it-ledere står overfor i dag. De studerende på fagpakken vil opnå forståelse for, hvordan en it-organisation designes og ledes professionelt, så den lever op til de krav, som forretningen, den øvrige organisation og omverden stiller til den.

It-organisationen og dermed it-lederen bliver mødt af krav om, at driften fungerer. Samtidig forventes det, at it-organisationen bidrager til udviklingen af forretningssystemerne og til innovation af produkter og/eller processer. For at dette kan realiseres, kræver det hensigtsmæssige organisatoriske strukturer og processer i it-organisationen. Der skal ske ledelse på mange planer. Ledelse skal bl.a. ske i forhold til de mange relationer, som it-organisationen indgår i - såvel internt i organisationen som eksternt i forhold til samarbejdspartnere, fx it-leverandører, outsourcingpartnere og it-konsulenter.

Samtidig er it-organisationen i mange virksomheder under forandring. Fra at have været betragtet som en *it-leverandør* til forretningen, til *samarbejdspartner* med forretningen omkring udviklingen heraf, er der i dag i nogle organisationer tale om, at it-organisationen fungerer som en *service-leverandør* og forventes at initiere forretningsinnovation. Denne forandring og de krav og forventninger, som stilles til it-organisationen, kræver ledelse og hensigtsmæssig organisering, samt hensigtsmæssige strukturer og processer. Det er de ovennævnte beskrevne forhold, som denne fagpakke har som sit fokusområde. De studerende vil efter endt forløb have udbygget deres forståelse for it-organisationen og opnået solide redskaber til ledelse heraf.

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. De to første enkeltfag giver en teoretisk indføring i emnerne. På det tredje og sidste enkeltfag skal de studerende anvende teorierne i praksis i forhold til egen organisation og/eller interesseområde - herunder at skabe ny viden inden for det valgte område.

Igennem fagpakken skal den studerende præsentere og redegøre for egne ledelsesmæssige overvejelser, egen praksis og it-organisation. De studerende modtager faglig vejledning samt deltager i mindre gruppearbejder med henblik på udvikling af kompetencer til at lede og strukturere en it-organisation.

*Mål*

#### **Viden**

Gennem fagpakken opnår den studerende viden og forståelse for teorier, metoder og modeller inden for følgende områder:

- Organisationsteori
- Organisering af it-organisationen
- Relations- og netværksledelse
- Ledelse af it-operation og service management
- Ledelse af it-udvikling og implementeringsprojekter
- Ledelse af it-innovations

Den studerende skal desuden kunne forholde sig kritisk og reflektivt til disse teoretiske emner i relation til praksis.

#### **Færdigheder**

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at analysere en it-organisation, herunder at kunne identificere nuværende og kommende udfordringer og problemstillinger og komme med forslag til løsning af disse. Den studerende skal kunne argumentere for de valgte teorier, metoder og modeller og skal kunne argumentere for løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over konsekvenser og begrænsninger i den nuværende it-organisation og identificere udviklingsmuligheder i organiseringen af it-organisationen.

#### **Kompetencer**

Den studerende skal kunne identificere, analysere, udarbejde og afprøve løsningsforslag til problemstillinger eller udfordringer, som man som it-leder bliver stillet overfor i hverdagen. Løsningen vil ske ved hjælp af

relevante dele af fagområdets teorier, metoder og modeller. Helt konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- at bruge metoder til udarbejdelse af modeller til organisering af it-organisationen under hensyntagen til de omkringliggende organisatoriske forhold som kultur, globalisering, og organisationens livscyklus.
- at udforme metoder og modeller til ledelse af de relationer, som it-organisationen indgår i såvel internt som eksternt.
- at udarbejde planer for organisering af it-drift samt for it-udvikling og it-innovation.
- at reflektere teoretisk over egen it-organisation og/eller interesseområde.
- at evaluere på egen it-organisation og/eller interesseområde med henblik på at ændre og forbedre denne.

I tillæg hertil skal den studerende igennem fagpakken kunne redegøre for de overvejelser, som implementering af de udarbejdede planer, metoder og modeller afstedkommer.

#### *Forudsætninger*

Tredje enkeltfag: "It-organisationen i praksis" forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag.

#### *Øvrige bestemmelser*

Fagpakken 3.8 *It strategi og ledelse* kan ikke indgå sammen med denne fagpakke (3.15) i en studerendes master studieprogram.

### **Enkeltfag 3.15.1: Ledelse af organisationen og it-relationer**

#### ***Engelsk titel***

Managing the IT-organisation and Relationship Management

#### *Mål*

Målet er, at den studerende opnår forståelse for de omgivelser og forhold, som påvirker it-organisationen og dens ledelse. De studerende vil få redskaber til at vurdere it-organisationer samt redskaber til ledelse af de relationer, som it-organisationen indgår i, herunder leverandører og konsulenter. En forståelse for og forbedring af egen ledelsespraksis skulle gerne bidrage til udvikling af it-organisationen og til en forbedring af de relationer, som it-organisationen indgår i.

Specifikt er det målet, at den studerende efter gennemførelse af faget bliver i stand til:

- at sammenfatte og redegøre for generelle teorier om it-organisationen.
- at sammenfatte og redegøre for teorier om it-organisationens omgivelser og livscyklus.
- at sammenfatte og redegøre for teorier om ledelse af relationer.
- at anvende teorier, modeller og begreber fra ovennævnte teorier til at analysere og komme med forslag til løsning af problemstillinger i it-organisationen.
- at anvende teorier, modeller og begreber fra ovennævnte teorier til at analysere og komme med forslag til, forbedring i ledelsen af relationer, som it-organisationen indgår i.
- at diskutere teoriernes relevans i relation til it-organisationen, samt foreslå forbedringer.

#### *Indhold*

- Organisationsteori – organisationsstrukturer.
- It-organisationens livscyklus.
- Konfigurer og organisering af it-organisationen.
- It-organisationens rolle og identitet.
- It-organisationens omgivelser.
- Relationsledelse i forhold til brugere, mellemledere og top-ledelse
- Leverandørledelse
- Out- and off-shoring

#### *Eksamen*

Faget afsluttes med en intern skriftlig eksamen som udarbejdes hjemmefra over en uge. Den samlede opgave har et omfang af min. 9 og max. 12 sider. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at de teoretiske emner præsenteres kort og sammenfattet.
- at it-organisationen sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv.
- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnerne.

Lever opgaven til fulde op til dette gives karakteren 12.

### **Enkeltfag 3.15.2: Ledelse af it-drift, udvikling og innovation**

#### **Engelsk titel**

Managing IT-Operation, Development and Innovation

#### **Mål**

Målet er at give den studerende teoretisk forståelse for organisering af it-organisationens drift, udviklings- og innovationsopgaver som kan bidrage til at forbedre it-organisationens performance og virksomhedens konkurrencemæssige situation. Der vil i særlig grad være fokus på konceptimplementering og innovationsledelse gennem it og de strukturer, der må etableres for at realisere disse områders potentialer.

Specifikt er det målet, at den studerende efter gennemførelse af faget bliver i stand til:

- at sammenfatte og redegøre for generelle teorier om it-drift i organisationen og service management
- at sammenfatte og redegøre for teorier om it-udvikling og it-innovation i organisationen, herunder implementering af it-standardssystemer og proces innovation via it.
- at anvende teorier, modeller og begreber fra ovennævnte teorier til at analysere problemstillinger i it-organisationen inden for drift, udvikling og innovation.
- at anvende teorier, modeller og begreber fra ovennævnte teorier til at analysere og komme med forslag til løsninger og forandringer i it-organisationen.
- at diskutere teoriernes relevans i relation til it-organisationen.

#### **Indhold**

- Innovationsledelse – innovative it-strategier
- Organisering af it-innovation
- Organisering og ledelse af it-udvikling
- Process Innovation
- Ledelse og organisering af it-udvikling
- It service Management.
- Ledelse af it-operation.

#### **Eksamen**

Faget afsluttes med en intern skriftlig eksamen som udarbejdes hjemmefra over en uge. Den samlede opgave har et omfang af min. 9 og max. 12 sider. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at de teoretiske emner præsenteres kort og sammenfattet.
- at egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv.
- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnerne.

### **Enkeltfag 3.15.3: It-organisationen i praksis**

#### **Engelsk titel**

The IT-Organisation in Praxis

Fagpakken afsluttes med en praktisk projektopgave. 1-3 deltagere kan arbejde sammen om et projekt, der skal munde ud i en projektrapport. Faget indledes med et seminar, hvor der gives en introduktion til videnskabelig metode, udarbejdelse af problemformulering og strukturering af projektopgaven. Den studerende vil få tilknyttet en vejleder på Aalborg Universitet, som løbende giver faglig sparring. Undervisningssproget er dansk, men projektopgaven kan afleveres på engelsk, hvis det ønskes.

Bemærk, at gennemførelse af første og andet enkeltfag er en forudsætning for deltagelse i dette tredje fag.



### *Mål*

Efter at have gennemført 'It-organisationen i praksis' vil den studerende være i stand til:

- at definere og formulere en relevant problemstilling fra (egen) praksis.
- at vælge relevante metoder og teorier fra fagpakkens pensum til belysning af problemstillingen.
- at inddrage ny teori, hvor det er nødvendigt for besvarelse af problemstillingen.
- at demonstrere overblik over teorien ved at diskutere og argumentere for valg af teori og fremgangsmåde.
- at gennemføre relevant indsamling og analyse af data til besvarelse af problemstillingen.
- at gennemføre en sammenhængende analyse baseret på en teoretisk tilgang til problemet.
- at opstille alternative forslag til forbedring af praksis på basis af analyserne.
- at diskutere, sammenligne og argumentere for den valgte løsning.
- at formidle teori, argumentation og løsning klart og velstruktureret.

### *Eksamen*

Skriftlig hjemmeopgave med mundtligt forsvar. Ekstern prøve. Karakter efter 7-trins-skalaen. Opgaven har form af en fri skriftlig problemorienteret projektopgave; emnet aftales med underviser. Den skriftlige besvarelse er på mellem 20 – 25 sider. Grupper på op til 3 studerende kan skrive opgaver i samarbejde og aflevere maksimum 20 sider pr. studerende. Ved gruppearbejder skal den enkelte studerendes bidrag tydeligt angives i den færdige opgave. Varigheden af den mundtlige eksamen er berammet til en time pr. projektdeltager.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- At problemstillingen er relevant og præsentationen heraf sammenhængende.
- At egen praksis, erfaring og/eller indsamlede data sættes i relation til relevant teori.
- Opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnet i et omfang svarende til fagets mål.
- Opgaven afspejler en metodisk og reflekteret tilgang til behandlingen af emnet.

Lever opgaven til fulde op til dette gives karakteren 12.

## **Fagpakke 3.16: Implementering af it i sundhedsvæsenet**

*Engelsk titel; Implementation of IT in health care*

### *Indhold*

Implementering af it i sundhedsvæsenet stiller specielle krav og udfordringer p.g.a. denne sektors særegne karakteristika. Organisationerne er præget af stærke professioner såsom læger og sygeplejersker, der har højt kompetenceniveau og arbejder med stor autonomi og ansvarlighed set i forhold til pleje og behandling. Opgavekompleksiteten og specialiseringsgraden er høj og går hånd i hånd med forsøg på standardisering og regulering. Ledelse som selvstændigt udskilt enhed er et relativt nyt fænomen, og styringsambitioner løber ind i at blive afkoblet på lavere organisationsniveauer.

De danske regioner arbejder intensivt med indførelse af it i sundhedsvæsenet og herunder især EPJ. Implementering af disse systemer vil i løbet af de næste år øges markant. Der er i den forbindelse et stærkt stigende behov personer, der har et indgående kendskab til de specifikke udfordringer som implementering af it i sundhedsvæsenet stiller. Det drejer sig ikke blot om den overordnede ledelse af implementeringsprocesser, men også om på mellemlider- eller projektmedarbejder-niveau at kunne håndtere både de organisatoriske, de it-mæssige og de projektmæssige udfordringer.

Fagpakken vil bibringe deltagerne teorier og begreber til forståelse og analyse af implementering af it i sundhedsvæsenet, samt redskaber til håndtering af disse. Kurset vil vægte inddragelse af deltagerens egne erfaringer med implementering af it i sundhedsvæsenet i form af præsentationer for andre deltagere, gennem skriftlige opgaver undervejs og i eksamensopgaven.

### *Mål*

Som deltager i denne fagpakke lærer man at bruge konkrete redskaber til støtte for implementering af IT i sundhedsvæsenet, at identificere, analysere og reflektere over udfordringer implementering af it i sundhedsvæsenet stiller samt at kunne håndtere forskellige modeller for, hvorledes sådanne processer kan gennemtænkes og analyseres.

### Viden

Gennem fagpakken skal den studerende opnå viden og forståelse for teorier, metoder og modeller indenfor følgende områder:

- Implementeringsprocesser i sundhedsvæsenet
- Sundhedsvæsenets karakteristika som organisation
- Håndtering af interessenter i sundhedsvæsenet
- Ledelses- og styringsudfordringer i sundhedsvæsenet
- Projekthåndtering, blandt andet redskaber til planlægning af projektgennemførelser
- Arbejds- og proces-beskrivelser

Den studerende skal ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner.

### Kompetencer

Det sker under inddragelse af de relevante dele af fagområdet teorier, metoder og modeller. Helt konkret forventes det, at deltageren efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- at blive en kompetent medspiller i implementeringsprocesser gennem tilegnelse af teori samt ved refleksion over egen praksis.
- at forstå dynamikken og udfordringer i implementeringsprocesser
- at kende forskellige teorier, metoder og modellers styrker og svagheder
- på baggrund af disse styrker og svagheder kunne vælge og argumentere for valget af teorier, metoder og modeller til håndtering og analyse af implementering af it

### Færdigheder

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at analysere og reflektere over de udfordringer implementering stiller, således at vedkommende fremover til kunne indgå aktivt og kompetent i implementerings-processer. Den studerende skal kunne argumentere for de valgte teorier, metoder og analyse i eksamensopgaven.

### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv, regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen, herunder besvarelse af opgaver som stilles undervejs, benyttes prøveform a), alternativt benyttes prøveform b).

a) Prøven består i en fri skriftlig hjemmeopgave, hvor problemstillingen aftales med eksaminator. Opgavens omfang er 15 normalsider.

b) Prøven består af en bunden, individuel skriftlig hjemmeopgave, hvis emne og problemstilling stilles af eksaminator. Opgavens omfang er 25 normalsider.

Opgaven kan udarbejdes individuelt eller i grupper på 2-3 studerende. Ved gruppebesvarelser skal alle afsnit bortset fra indledning og konklusion kunne gøres til genstand for individuel bedømmelse.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

### **Fagpakke 3.17: It-forretningsforståelse og tilbudsproces**

*Engelsk titel:*

*Business Understanding and the Tender Process in IT*

#### Mål

Målet med fagpakken er, at den studerende bliver i stand til at initiere, identificere og udarbejde it-baserede løsningsforslag på forretningsmæssige udfordringer og/eller problemstillinger og tilegner sig forudsætninger for at lede den efterfølgende tilbudsproces. Der kan være tale om forretningsmæssige udfordringer og tilbudsprocesser i relation til egen organisation, eller der kan være tale om forretningsmæssige udfordringer og tilbudsprocesser i relation til ekstern kunde. Den studerende vil desuden opbygge en større forretningsmæssig forståelse og på baggrund af forretningsmæssige behov blive i stand til at reflektere hvordan en given it-løsning understøtter forretningen og over hvilke forhold, der er væsentlige at inddrage i tilbudsprocessen. Med tilbudsprocessen menes i denne sammenhæng udarbejdelse af udbudsmateriale samt udarbejdelse af tilbudsmateriale på baggrund af udbudsmateriale og/eller kravspecifikationer. Der kan her være tale om materiale fra såvel en intern som en ekstern kunde.

#### Viden

Gennem fagpakken opnår den studerende viden og forståelse for teorier, metoder og modeller inden for følgende områder:

- de it-mæssige muligheder set i en organisatorisk kontekst
- forretningsudvikling og marketing
- teknologiovervågning og teknologiledelse
- innovationsnetværk, tværoorganisatorisk samarbejde samt brugerdreven innovation
- udbuds- og tilbudsstrategi samt udarbejdelse af tilbud
- organisering og planlægning af udbuds- og tilbudsprocesser
- kontraktstyring og kvalitetssikring
- juridiske forhold.

Den studerende lærer gennem fagpakken at forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner i relation til egen praksis.

#### Færdigheder

Den studerende opnår færdigheder i at anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere og analysere de forretningsmæssige muligheder, som it giver i en organisation. Den studerende skal dernæst se nærmere på, hvordan disse muligheder kan genereres samt tilegne sig færdigheder i at analysere, forstå og udarbejde udbud og tilbud. Den studerende vil blive i stand til at argumentere for de valgte teorier, metoder og modeller samt argumentere for løsningsforslag.

#### Kompetencer

Helt konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken vil være i stand til:

- at tilpasse og anvende metoder og modeller til at forstå den forretningsmæssige kontekst, som it indgår i, og som it-tilbuddet skal bidrage til.
- at tilpasse og anvender metoder og modeller til at forstå tilbudsprocesser og disses relation til den forretningsmæssige kontekst både i leverandørens og kundens organisation.
- at lede og gennemføre tilbudsforretninger med henblik på anskaffelse og ibrugtagning af it-systemer og it-services til dækning af forretningens behov.
- at reflektere over egen praksis for derved at opnå forståelse for forretningsmæssige behov og -muligheder, desuden at reflektere over egen tilbudsforretning og tilbudsproces med henblik på at forbedre praksis.

I tillæg hertil opnår den studerende kompetencer til at kunne redegøre for de overvejelser, som implementering af de udarbejdede tilbud medfører.

### *Indhold*

Deltagerne opnår forståelse for den forretningsmæssige kontekst, som moderne it-organisationer indgår i. Dette gælder for såvel interne it-funktioner som systemleverandører.

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. De to første enkeltfag giver teoretisk indføring i emnerne. I det tredje og sidste enkeltfag skal deltagerne anvende teorierne i praksis i forhold til egen organisation og/eller eget interesseområde.

### *Forudsætninger*

Tredje enkeltfag "It-forretningsforståelse og tilbudsforretning i praksis" forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag.

### *Øvrige bestemmelser*

Fagpakken 3.17 har skiftet navn, og kan ikke indgå i en studerendes masterprogram sammen med den gamle fagpakke med titlen *IT-forretningsmuligheder og tilbudsproces*.

## **Enkeltfag 3.17.1: Forretningsudvikling og it-teknologiske muligheder**

### *Engelsk titel:*

*Business Development and IT (Development/Resources)*

I dette første enkeltfag er der sat fokus på forretningen, dens kontekst og fremtidsmuligheder med henblik på at opnå forståelse for den forretningsmæssige og organisatoriske kontekst, som et it-relateret tilbud/udbud skal udarbejdes til og/eller indgå i. Den studerende vil gennem faget tilegne sig viden om ledelse og organisering af arbejdet med identificering af de muligheder, som nyere it giver for forretningsudvikling. Den studerende vil desuden tilegne sig viden om de forretningsmæssige behov (nuværende såvel som fremtidige) samt viden om, hvordan it kan spille en væsentlig rolle til indfrielse af disse behov.

### *Indhold*

- It og informationssystemers rolle og muligheder i organisationer
- Teknologiledelse og ledelse af opdukkende (emergerende) teknologier
- Forståelse for organisationens konkurrencemæssige situation og/eller udviklingsmuligheder/-behov
- Forståelse for virksomhedens processer og værdikæder
- Processer til identificering/skabelse af forretningens it-mæssige behov og muligheder, herunder tværorganisatorisk samarbejde, innovationsnetværk og bruger-dreven innovation.

### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel, intern, skriftlig opgave, som udarbejdes hjemmefra over en uge. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Den samlede opgave har et omfang af min. 9 sider og max. 12 sider. Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at de teoretiske emner præsenteres kort og sammenfattet.
- at egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv.
- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnerne.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

## **Enkeltfag 3.17.2: Udbuds- og tilbudsproces**

### *Engelsk titel:*

*The Procurement and Tender Process*

I dette andet enkeltfag er der fokus på udbuds- og tilbudsprocessen, som kan være rettet mod enten en intern eller en ekstern kunde. I løbet af enkeltfaget vil der være lektioner, der henvender sig til studerende, der beskæftiger sig med den private sektor, ligesom der vil være lektioner for studerende, der beskæftiger sig med den offentlige sektor.

## Indhold

- Organisering og planlægning af udbuds- og tilbudsprocesser
- Udbuds- og tilbudsstrategi og kvalitetssikring
- Kravspecifikationer og estimering
- Kontraktstyring og forhandling
- Kontraktudarbejdelse og skriftlig kommunikation
- Juridiske forhold (herunder bl.a. EU's udbudsregler).

## Eksamen

Faget afsluttes med en individuel, intern, opgave, som udarbejdes hjemmefra over en uge dage. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Den samlede opgave har et omfang af min. 9 sider og max. 12 sider. Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at de teoretiske emner præsenteres kort og sammenfattet.
- at egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv.
- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnerne.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

## Enkelt fag 3.17.3: It-forretningsforståelse og tilbudsforretning i praksis

### Engelsk titel:

*IT Business Understanding and Tenders in Practice*

Fagpakken afsluttes med en praktisk projektopgave indenfor fagpakkens teoriområder. 1-3 deltagere kan arbejde sammen om et projekt, der skal munde ud i en projektrapport. Faget indledes med et seminar, hvor der gives introduktion til videnskabelig metode, udarbejdelse af problemformulering og struktur på projektopgaven. Deltagerne får tilknyttet en vejleder på Aalborg Universitet, som løbende giver faglig sparring. Undervisningssproget er dansk, men opgaven kan afleveres på engelsk, hvis deltagerne ønsker det.

### Mål

Efter at have gennemført enkeltfaget: It forretningsforståelse og tilbudsproces i praksis, vil den studerende være i stand til at:

- definere og formulere en relevant problemstilling fra (egen)praksis
- vælge relevante metoder og teorier fra fagpakkens pensum til belysning af problemstillingen
- inddrage ny teori, hvor det er nødvendigt for besvarelse af problemstillingen
- demonstrere overblik over teorien ved at diskutere og argumentere for valg af teori og fremgangsmåde
- gennemføre relevant indsamling og analyse af data til besvarelse af problemstillingen
- gennemføre en sammenhængende analyse baseret på en teoretisk tilgang til problemet
- opstille alternative forslag til forbedring af praksis på basis af analyserne
- diskutere, sammenligne og argumentere for den valgte løsning

## Eksamen

Skriftlig hjemmeopgave med mundtligt forsvar. Ekstern prøve. Karakter efter 7-trins-skalaen. Opgaven har form af en fri skriftlig problemorienteret projektopgave; emnet aftales med underviser. Den skriftlige besvarelse er på mellem 20 – 25 sider. Grupper på op til 3 studerende kan skrive opgaver i samarbejde og aflevere maksimum 20 sider pr. studerende. Ved gruppearbejder skal den enkelte studerendes bidrag tydeligt angives i den færdige opgave. Varigheden af den mundtlige eksamen er berammet til en time pr. projektdeltager.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- At problemstillingen er relevant og præsentationen heraf sammenhængende.
- At egen praksis, erfaring og/eller indsamlede data sættes i relation til relevant teori.
- Opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnet i et omfang svarende til fagets mål.
- Opgaven afspejler en metodisk og reflekteret tilgang til behandlingen af emnet.

Lever opgaven til fulde op til dette gives karakteren 12.

### **Fagpakke 3.18: It og forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder**

#### *Engelsk titel*

IT and business development in SME

#### *Mål*

Det er målet, at deltageren opnår kendskab til de specielle udfordringer ved implementering af it i små og mellemstore virksomheder. Deltageren skal opnå evne til at se virksomheden i et helhedsperspektiv og blive i stand til at analysere sig frem til, hvor it med fordel kan anvendes for at udvikle forretningen i et værdikædeperspektiv. Deltageren skal lære at gennemføre forandringsprocesser i virksomheder i overensstemmelse med den forretningsituation, som de befinder sig i. Der skal opnås viden om, hvorledes potentialer i små og mellemstore virksomheder kan udnyttes.

I faget arbejdes der med forretningsprocesser fra egen organisation, som også kan involvere integration med leverandører eller kunder. Det er målet at bidrage med viden til, hvordan danske små og mellemstore virksomheder kan anvende it-systemer til at blive mere effektive og innovative, så de bedre kan opfylde rollen som partner i globale produktionsnetværk. Fagpakken anlægger et fagligt og for små og mellemstore virksomheder anvendelsesorienteret procesperspektiv, der går på tværs af teoridannelser om bl.a. små og mellemstore virksomheder, forretningsprocesser, strategi, forretningsmodeller, implementeringsstrategier og forandringsledelse.

#### *Kompetencer*

Faglige kompetencer:

- Beskrive, analysere og vurdere nuværende forretningsprocesser i små og mellemstore virksomheder med anvendelse af relevante teorier og metoder.
- Analysere og vurdere hvorledes små og mellemstore virksomheder kan forretningsudvikle gennem redesign af forretningsprocesser med anvendelse af relevante teorier og metoder.
- Vurdere relevansen af og anvende relevante teorier og metoder, der knytter sig til "it og forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder"
- Diskutere og vurdere betydningen af it for forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder
- Kommunikere om informationsteknologiske problemstillinger med såvel specialister som brugere og beslutningstagere
- Reflektere over og udvikle egen praksis i relation til udvikling eller implementering af it i små og mellemstore virksomheder.

#### *Færdigheder*

Gennem fagpakken får deltagerne:

- Evne til at beskrive, analysere, behovsafdække og fastsætte systemkrav for at udnytte potentialet i udvikling af små og mellemstore virksomheders forretning
- Evne til at forretningsudvikle sammen med eksterne leverandører, videninstitutioner og evt. studerende
- Evne til at lede et it-implementeringsforløb i små og mellemstore virksomheder herunder ledelse af samspil med virksomhedens interessenter

#### *Indhold*

Deltagerne opnår teoretisk og anvendelsesorienteret viden om, hvorledes der kan skabes forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder ved brug af it-systemer. Deltagerne får gennem fagpakken:

- Viden om forretningsmodeller for små og mellemstore virksomheder
- Indsigt i små og mellemstore virksomheders særlige karakteristika i forhold til iværksættervirksomheder og store virksomheder
- Viden om små og mellemstore virksomheders rolle og funktion i globale forsyningskæder og produktionsnetværk
- Kendskab til fremgangsmåder med kortlægning af forretningsprocesser og systemanalyser
- Viden om succeskriterier og barrierer for it-implementering i små og mellemstore virksomheder



- Viden om organisatoriske krav til it-implementering, fastholdelse og sikring af return on investment udvikles gennem brug af it-systemer
- Konkret erfaring med it-implementering.

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag på hver 5 ETCS. De to første fag skaber det teoretiske fundament for fagpakkens samlede tema. Det tredje fag afvikles sideløbende med de første fag ved og sker gennem praksis afprøvning af indholdet fra de to første fag i egen organisation. De tre enkeltfag i fagpakken er: 1) Proces- og systemanalyse i små og mellemstore virksomheder, 2) Ledelse af systemimplementering i små og mellemstore virksomheder og 3) systemimplementering i små og mellemstore virksomheder i praksis.

#### *Forudsætninger*

Deltagerne skal kunne tilegne sig viden gennem engelsksproget litteratur.

Tredje enkeltfag: "Systemimplementering i små og mellemstore virksomheder i praksis" forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag.

#### *Ønskede forudsætninger*

Praktisk kendskab til forretningsprocesser

### **Enkeltfag 3.18.1: Proces- og systemanalyse i små og mellemstore virksomheder**

#### ***Engelsk titel***

Process and system analysis in small and medium-sized enterprises

#### *Indhold*

Faget har fokus på teorier og fremgangsmåder til at analysere og planlægge forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder ved brug af it-systemer.

Emner på faget er:

- Teori om det særlige ved små og mellemstore virksomheder
- Forretningsmodeller for små og mellemstore virksomheder
- Strategi i små og mellemstore virksomheder
- Små og mellemstore virksomheder i globale forsyningskæder og produktionsnetværk
- Procesanalyse og kortlægningsteknikker
- It-parathedsanalyser
- Master Data Management

#### *Udbytte*

Deltagere i faget tilegner sig viden om små og mellemstore virksomheders særkender og hvorledes denne viden kan anvendes i proces og systemanalyse i disse virksomheder.

#### *Eksamensform*

Faget afsluttes med 20 minutter Individuel mundtlig eksamen med 20 minutters forberedelse

Bedømmes efter 7-trinsskalaen

Intern censur

### **Enkeltfag 3.18.2: Ledelse af systemimplementering i små og mellemstore virksomheder**

#### ***Engelsk titel***

Managing system implementation in small and medium-sized enterprises

#### *Indhold*

Faget har fokus på teorier og fremgangsmåder til at implementere og lede forretningsudvikling i små og mellemstore virksomheder ved understøttelse af it-systemer.

Emner på faget er:

- Succeskriterier og barrierer for it-implementering i små og mellemstore virksomheder  
Implementeringsteori
- Teori om learning by thinking, seeing and doing
- Strategier for procesforbedring
- Videnledelse / videnoverførsel
- Team-roller
- Ledelse af vækst i små og mellemstore virksomheder og dets konsekvenser for implementering
- Forandringsledelse i små og mellemstore virksomheder
- Proceskonsulentroller

#### *Udbytte*

Deltagere i faget tilegner sig viden om implementeringsteori og ledelse i små og mellemstore virksomheder i relation til it-systemer og forretningsudvikling.

#### *Eksamensform*

Faget afsluttes med en skriftlig individuel hjemmeopgave. Faget bedømmes med intern censur og der gives karakter efter 7 trinsskalaen.

Opgaveformuleringen udleveres via Blackboard og den studerende skal afleveres sin besvarelse via SDU assignment i Blackboard

### **Enkeltfag 3.18.3: Systemimplementering i små og mellemstore virksomheder i praksis**

#### ***Engelsk titel***

System implementation in small and medium-sized enterprises in practice

#### *Indhold*

Fagpakken afsluttes med en praktisk og individuel projektopgave inden for fagpakkens teoriområder. Deltagerne skal arbejde med et konkret projekt, der skal munde ud i en projektrapport. Rapporten forfattes på dansk, men kan også skrives på engelsk, hvis deltagerne ønsker det.

#### *Udbytte:*

Efter at have gennemført enkeltfaget Systemimplementering i små og mellemstore virksomheder i praksis vil deltagerne være i stand til at:

- definere og formulere en relevant problemstilling fra (egen) praksis,
- vælge relevante metoder og teorier fra fagpakkens pensum til belysning af problemstillingen,
- inddrage ny teori, hvor det er nødvendigt for besvarelse af problemstillingen,
- demonstrere overblik over teorier ved at diskutere og argumentere for valg af teori og dets eventuelle begrænsninger
- gennemføre relevant indsamling og analyse af data til besvarelse af problemstillingen,
- gennemføre en sammenhængende analyse baseret på en teoretisk tilgang til problemet,
- opstille alternative forslag til forbedring af praksis på basis af analyserne,
- diskutere, sammenligne og argumentere for den valgte løsning,
- Konkludere og formidle analyseresultater klart og tydeligt

#### *Indhold*

Kurset afvikles som et forløb med at udarbejde en praksisorienteret opgave. Deltageren skal anvende de gennemgåede begreber og analysemodeller i fagpakkens første to enkeltfag til at behandle en problemstilling der munder ud i en skrift rapport. Deltagerne skal ved den afsluttende eksamen, der baseres på den afleverede rapport, kunne dokumentere kendskab til begreber og analysemodeller i relation til fagpakken herunder kritisk at kunne vurdere, hvordan små og mellemstore virksomheder kan arbejde med it og forretningsudvikling. Rapporten skal være baseret på en praktisk problemstilling gerne fra egen virksomhed.

#### *Eksamensform*

Skriftlig individuel hjemmeopgave /projektrapport. Faget bedømmes med ekstern censur og der gives karakter efter 7 trinskalaen.  
Den studerende skal afleveres sin besvarelse via SDU assignment i Blackboard

### **Fagpakke 3.19: Business Process Management and Innovation**

*Dansk titel: Ledelse og udvikling af forretningsprocesser*

#### Mål

Målet med fagpakken er, at den studerende bliver i stand til at analysere, planlægge og lede udvikling og drift af integrerede forretningsprocesser. Fagpakken omfatter både de teknologiske, organisatoriske og forretningsmæssige perspektiver på aktiviteterne. Et særligt fokus er på integrerede forretningsprocesser i forbindelse med store komplekse virksomhedssystemer som f.eks. SAP.

Fagpakken henvender sig til nuværende og kommende forretningsproceseksperter, dvs. personer som arbejder på tværs af forretning og it.

I fagpakken arbejdes både med infrastruktur og tværgående forretningsprocesser fra egen organisation, som også kan involvere integration med leverandører eller kunder. Et særligt fokus er at skabe forståelse for forretningsprocessen som omdrejningspunkt for ledelse og udvikling af værdikæden inden for f.eks. industri, byggeri og service.

#### Viden

Gennem fagpakken opnår den studerende viden og forståelse for teorier, metoder og modeller for ledelse og udvikling af forretningsprocesser inden for følgende emneområder:

- Teknologidrevet innovation og strategisk ledelse af it
- Beskrivelse, analyse, design og implementering af forretningsprocesser
- Virksomhedssystemer, BPM-teknologier og metoder
- Organisatorisk implementering og forretningsudvikling
- Procesmonitorering, diagnose og procesforbedringer
- Procesorientering og organisatorisk modenhed.

Den studerende lærer gennem fagpakken at forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner i relation til egen praksis.

#### Færdigheder

Den studerende opnår færdigheder i at anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere og analysere de forretningsmæssige muligheder, som moderne virksomhedssystemer skaber i en organisation. Den studerende skal derudover kunne vurdere, hvordan disse muligheder kan realiseres samt tilegne sig færdigheder i at analysere og planlægge udvikling og ledelse af integrerede forretningsprocesser. Endelig vil den studerende vil blive i stand til at argumentere for valgte modeller, teorier og metoder samt vurdere helhedsorienterede løsningsforslag.

#### Kompetencer

Den studerende vil efter gennemførelse af fagpakken vil være i stand til:

- at forstå, anvende og tilpasse metoder og modeller til analysere den forretningsmæssige kontekst som forretningsprocessen indgår i, og som løsningen skal bidrage til
- at konstruere og udvikle integrerede forretningsprocesser, som tilgodeser krav inden for rammerne af de muligheder og begrænsninger som forretningen, organisationen og teknologien udgør
- at lede og organisere en udviklingsproces af ovenstående
- at reflektere over egen praksis for derved at opnå en helhedsforståelse for egen situation og handlemuligheder med henblik på at skabe forslag til udvikling og forandring.

I tillæg hertil opnår den studerende kompetencer til at kunne redegøre for de overvejelser, som implementering og realisering af de udarbejdede forslag medfører.

### Indhold

Den studerende opnår en forståelse for og en indsigt i forretningsprocesser i den forretningsmæssige kontekst, som moderne forretnings- og it-organisationer indgår i. Dette gælder særligt i forhold til samspil mellem problemejer og løsningsudvikler.

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag. De to første enkeltfag giver bred teoretisk indføring i emnerne. I det tredje og sidste enkeltfag skal deltagerne anvende teorier, metoder og modeller i praksis gennem løsning og evaluering af en problemstilling i egen organisation.

### Forudsætninger

Tredje enkeltfag "forretningsprocesser i praksis" forudsætter deltagelse i fagpakken to øvrige enkeltfag.

### **Enkeltfag 3.19.1: Business Process Management**

*Dansk titel: Ledelse af forretningsprocesser*

I dette første enkeltfag er der sat fokus på de grundlæggende teknologier og det forretningsmæssige rationale for Business Process Management, BPM. Den studerende vil gennem dette enkeltfag tilegne sig grundlæggende viden om Business Process Management og analyse, ledelse og organisering af forretningsprocesser samt teknologier til understøttelse heraf.

### Indhold

- Procesledelse
- BPM metoder og værktøjer
- Virksomheds Systemer
- Virksomhedsarkitektur og it-strategi
- Ledelse af it-værdikæden.

### Eksamen

Enkeltfaget afsluttes med en bundet, individuel, skriftlig hjemmeopgave, som bedømmes internt som "bestået" eller "ikke bestået". Den samlede opgave har et omfang af min. 5 og max. 10 sider. Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på, at opgaven lever op til de kompetencemål, som er formuleret for fagpakken som helhed.

### **Enkeltfag 3.19.2: Business Process Innovation**

*Dansk titel: Udvikling af forretningsprocesser*

I det andet enkeltfag er der fokus på udvikling og innovation af forretningsprocesser, dvs. de organisatoriske forandringstiltag og organisering af disse samt på implementering og realisering af benefits. Den studerende vil med dette enkeltfag få et solidt overblik over de fremgangsmåder og metoder, der findes til procesudvikling og realisering af procesforbedringer.

### Indhold

- Procesdesign og udviklingsmetoder
- Procesorientering og organisation
- Proces-centrisk it organisering
- Implementering og realisering af benefits
- Strategic Technology Innovation.

### Eksamen

Enkeltfaget afsluttes med en individuel opgave med teoretisk udgangspunkt. Den samlede opgave har et omfang af min. 9 sider og max. 12 sider. Opgaven bedømmes internt og ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på, at opgaven lever op til de kompetencemål, som er formuleret for fagpakken som helhed.

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

### **Enkelt fag 3.19.3.: Business Processes in Context**

*Dansk titel: Forretningsprocesser i praksis*

Fagpakken afsluttes med en praktisk projektopgave inden for fagpakkens teoriområder. 1-3 deltagere kan arbejde sammen om et projekt, der skal munde ud i en projektrapport. Faget indledes med et seminar, hvor der gives introduktion til videnskabelig metode, udarbejdelse af problemformulering samt vejledning i at strukturere en projektopgave. Deltagerne får tilknyttet en vejleder på Aalborg Universitet, som løbende giver faglig sparring. Undervisnings sproget er dansk, men opgaven kan afleveres på engelsk, hvis deltagerne ønsker det.

#### Mål

Efter at have gennemført enkeltfaget Business Processes in Context, vil den studerende være i stand til at:

- definere og formulere en relevant problemstilling fra (egen)praksis
- vælge relevante metoder og teorier fra fagpakkens pensum til belysning af problemstillingen
- inddrage ny teori, hvor det er nødvendigt for besvarelse af problemstillingen
- demonstrere overblik over teorien ved at diskutere og argumentere for valg af teori og fremgangsmåde
- gennemføre relevant indsamling og analyse af data til besvarelse af problemstillingen
- gennemføre en sammenhængende analyse baseret på en teoretisk tilgang til problemet
- opstille alternative forslag til forbedring af praksis på basis af analyserne
- diskutere, sammenligne og argumentere for den valgte løsning
- formidle teori, argumentation og løsning klart og velstruktureret.

#### Eksamen

Faget afsluttes med en individuel mundtlig prøve med ekstern censur. Eksamen tager udgangspunkt i en projektrapport. Projektrapporten skal have et omfang af 20-25 normalsider for opgaver skrevet af enkeltstuderende, 35-40 normalsider for opgaver skrevet af to studerende og 40-60 normalsider for opgaver skrevet af 3 studerende (ekskl. forside, indholdsfortegnelse, kildefortegnelse og bilag).

Ved gruppeopgaver bliver de studerende eksamineret alene. Den mundtlige prøve tager udgangspunkt i hele projektet, og det skal ikke angives, hvem der er ansvarlig for de enkelte dele i projektet.

Eksaminationen vil være af en times varighed inkl. votering.

Ved omprøve efter en ikke bestået eksamen skal projektopgaven revideres.

Ved bedømmelsen vil der blive lagt vægt på:

- at opgaven indeholder en formulering og analyse af problemet
- at opgaven afspejler teoretisk og metodisk viden om emnerne
- at de teoretiske emner præsenteres kort og sammenfattet
- at der konstrueres en realistisk og begrundet løsning
- at egen praksis sættes i relation til viden og erfaringer uden for en selv.

Der gives karakter efter 7-trins-skalaen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

### **Fagpakke 3.20: It-forandringsagenten – håndtering af den menneskelige faktor**

#### *Engelsk titel*

The IT-Change Agent - Handling the Human Factor in IT-Change Projects

#### *Mål*

Fagpakken giver de studerende solide redskaber til håndtering af forandringer i it-projekter med særligt fokus på den menneskelige side af organisationen. De studerende vil opnå indsigt i og en række metoder til at skabe læring på individ-, gruppe- og organisatorisk niveau. Endvidere vil de studerende skabe en integreret, personlig stil som forandringsagent og læringsfacilitator.

#### *Viden*

Gennem fagpakken opnår de studerende viden om teorier, metoder og teknikker inden for følgende områder:

- Teorier om forandringsledelse med særligt fokus på den menneskelige faktor – og de metoder til at designe og drive forandringer, der ligger i hver forandringsteori.
- Participation og involvering af medarbejdergrupper med en ikke-it-baggrund i behovsafdækning og udvikling af it-understøttede processer
- Teorier om kommunikation i it-forandringsprojekter
- Teorier om motivation og modstand
- Adfærdsændring og forandring af arbejdsvaner
- Teorier og metoder til at analysere egen organisation som forandringskontekst, forandringskulturen og de igangværende it-relaterede forandringer i egen organisation
- Teorier og metoder til at analysere og arbejde med egen stil og præferencer som forandringsagent og facilitator for læring.

De studerende vil ydermere kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse emner.

#### *Færdigheder*

De studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere og vurdere konkrete forandringsudfordringer og problemer og komme med forslag til løsning af dem. Den studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i.

Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- at træffe beslutning om og redegøre for hvilken/hvilke forandringstilgange, som vil være anvendelige i forhold til de mennesker, der er berørt af et forandringsprojekts særlige mål, vilkår og udfordringer.
- at analysere og forholde sig til aktørers og gruppers reaktioner overfor forandringer i forbindelse med it-projekter.
- at arbejde reflektivt med forståelser af motivation og ejerskab for forandringer – og tilgange til at skabe dette.
- at gennemføre en analyse af og arbejde med egen organisation som forandringskontekst.
- at udarbejde og gennemføre et personligt udviklingsprojekt, der styrker og udvikler egne færdigheder og egen rolleforståelse som forandringsagent og læringskaber.

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne reflektere over og udvikle egen praksis i relation til fagpakkens emne og påtage sig ansvar i udviklings- og forandringsprojekter i egen organisation. Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af fagpakken er i stand til:

- at kunne anvende forandringstilgange i egne projekter med hensynstagen til det enkelte projekts særlige mål, vilkår og udfordringer.
- at kunne analysere et projekt for hvilke interessenter, der er særlig vigtige for projektet og hvad der er interessentgruppernes rationaler og interesser.
- at inddrage og forholde sig til interessenterne, så de kan blive konstruktive medspillere i forandringen eller i udviklingen af et arbejdsfelt.
- at tilrettelægge kommunikationen i it-forandringsprojektets enkelte faser - i forhold til relevante grupper og det enkelte organisationsmedlem.
- at kunne skabe motivation og ejerskab for forandringer i egen organisation.
- at kunne understøtte og motivere adfærdsændring og forandring af arbejdsvaner.



- at arbejde med egen stil og præferencer som forandringsagent og facilitator for læring.

### *Indhold*

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag:

1. Forandring af arbejdsfællesskaber – it-medarbejderens håndtering af læring og forandring i organisationen
2. Forandringer af medarbejdere – den menneskelige faktor i arbejdet med it-projekter
3. It-forandringsagenten – den integrerede, personlige stil.

De to første fag har som mål at de studerende tilegner sig en række relevante teorier om og metoder til den kompetente forandringshåndtering af den menneskelige faktor relateret til it-projekter. I det tredje enkeltfag skal de studerende anvende og udfordre teorierne i praksis i forhold til egen rolle i projekter i egen organisation eller interesseområde for hermed at udvikle egen tilgang som forandringsagent.

### *Målgruppe*

It-medarbejdere og it-konsulenter, der har it-baserede forandringer og ændringer af organisationsmedlemmers arbejdsvaner som del af deres arbejdsopgaver.

### *Forudsætninger*

Deltagelse i tredje enkeltfag forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag.

## **Enkeltfag 3.20.1: Forandring af arbejdsfællesskaber – it-medarbejderens håndtering af læring og forandring i organisationen**

### *Engelsk titel:*

Changing Organizations and Facilitating Learning

### *Mål*

Enkeltfaget har som mål at de studerende tilegner sig en række relevante teorier om og metoder til den kompetente forandringshåndtering af den menneskelige faktor relateret til it-projekter. Faget skal opbygge en række forståelser og metoder som it-medarbejdere kan bruge til at problematisere, forstå, håndtere og justere it-forandringsprojekter i organisationen.

### *Viden*

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Klassisk og postmoderne teorier om forandringsledelse og forskellige typer af forandrings-projekter med særligt fokus på den menneskelige faktor – og de metoder til at designe og drive forandringer, der ligger i hver forandringsteori.
- Teorier om interessentanalyse og interessenthåndtering med særligt fokus på at skabe mening og ejerskab.
- Teorier om involvering af medarbejdergrupper med en ikke-it-baggrund i behovsafdækning og udvikling af it-understøttede processer.
- Teorier om kommunikation i it-forandringsprojekter i de enkelte faser – set i forhold til grupper og det enkelte organisationsmedlem.

Den studerende skal desuden kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner.

### *Færdigheder*

De studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere og komme med forslag til løsning af konkrete it-forandringsprojekterrelaterede problemstillinger i praksis.

De studerende skal kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejdede løsningsforslag. Konkret forventes det at de studerende efter gennemførelse af enkeltfaget er i stand til at analysere et it-projekt med henblik på:

- at kunne bruge modulets viden til at vurdere, hvilken type projekt, der er tale om.
- at kunne beslutte og redegøre for, hvilken/hvilke forandringstilgange som vil være anvendelige i forhold til de personer, der er berørt af projektets særlige mål, vilkår og udfordringer.

- at kunne analysere det enkelte projekts kommunikationsbehov og muligheder.

#### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne anvende teorier og metoder tilpasset de særlige udfordringer i egen organisation. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen af den sammenhæng, som de valgte løsninger indgår i. De vigtigste kompetencer er:

- at kunne analysere et projekt i forhold til, hvilke interesserter, der er særlig vigtige for projektet, og hvad der er interessertergruppernes rationaler og interesser.
- at være i stand til at inddrage og håndtere interesserterne, så de kan blive konstruktive medspillere i forandringen eller udviklingen af et arbejdsfelt.
- at være i stand til at tilrettelægge kommunikationen i it-forandringsprojektets enkelte faser - i forhold til relevante grupper og det enkelte organisationsmedlem.

#### *Indhold*

Enkeltfaget giver en række forståelser og metoder, som it-medarbejdere kan bruge til at forstå, håndtere og justere menneskers reaktioner og adfærd i it-forandringsprojekter i organisationen. Der er to overordnede indholdselementer: dels teorier og metoder til at identificere, forstå og håndtere den menneskelige faktor, som kan bidrage til succesrige forandringer. Dels kommunikation i it-forandringsprojekter i forhold til grupper og det enkelte organisationsmedlem, så disse bliver motiverende, konkrete og handlingsrettede.

#### **Eksamen**

Faget afsluttes med en individuel, intern, skriftlig opgave af et omfang på 8-10 sider. Opgaven er med karakter efter 7-trins skalaen.

#### **Enkeltfag 3.20.2 : Forandringer af medarbejdere - den menneskelige faktor i arbejdet med it-projekter**

##### *Engelsk titel:*

Changing Individual and Group Behavior in IT-Projects

##### *Mål*

Enkeltfaget har som mål at de studerende bliver i stand til at analysere og håndtere organisationsmedlemmers motivation og modstand i forbindelse med it-projekter, forstå magtrelationers betydning for et it-projekt, samt kunne arbejde med individers og gruppers adfærdsændring og forandring af arbejdsvaner i forbindelse med it-projekter.

##### *Viden og indhold*

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier og metoder inden for følgende områder:

- Teorier om motivation og modstand i forbindelse med it-projekter.
- Teorier om individers adfærdsændring og forandring af arbejdsvaner i forbindelse med it-projekter
- Adfærdsændring og forandring af arbejdsvaner i grupper i forbindelse med it-projekter.
- Teorier om magt – og metoder til at håndtering af magtfulde aktører i it-projekter.

Den studerende skal desuden kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner.

##### *Færdigheder*

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere, analysere, vurdere Konkret forventes det, at den studerende efter gennemførelse af enkeltfaget er i stand til:

- at analysere aktørers og gruppers reaktioner overfor forandringer i forbindelse med it-projekter, herunder hvordan man kan håndtere og drage konsekvenser af modvillige organisationsmedlemmer og passiv og aktiv modstand.
- at arbejde reflektivt med forståelser af motivation og ejerskab for forandringer – og tilgange til at skabe dette.
- at arbejde reflektivt med magtforståelser – og påvirke og hjælpe organisationsmedlemmer, som man ikke kan bestemme over.

##### *Kompetencer*

Den studerende skal kunne omsætte og tilpasse teorier, metoder og modeller til konkrete forslag til løsning af problemstillinger fra egen organisations it-projekter. Den studerende skal kunne argumentere for

relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejde løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den organisatoriske sammenhæng løsningen indgår i. De vigtigste kompetencer er:

- at kunne skabe motivation og ejerskab for forandringer i egen organisation.
- at kunne understøtte og motivere individers adfærdsændring og forandring af arbejdsvaner i forbindelse med it-projekter i egen organisation.
- at kunne understøtte og motivere grupperes adfærdsændring, forandring og kompetenceudvikling i forbindelse med it-projekter i egen organisation.

### **Eksamen**

Faget afsluttes med en individuel, intern, skriftlig opgave af et omfang på 8-10 sider. Opgaven bedømmes bestået/ikke bestået.

### **Enkeltfag 3.20.3: It-forandringsagenten– den integrerede, personlige stil**

*Engelsk titel:*

*The IT Change Agent - the Profile as a Change Agent*

*Forudsætninger:*

Deltagelse i dette tredje enkeltfag kræver deltagelse i de to forudgående enkeltfag på fagpakken.

*Mål*

Enkeltfaget viderefører teorier og metoder fra de to foregående enkeltfag. Faget sætter fokus på it-forandringsagentens egen rolle og stil i forhold til egne opgaver, rammer, muligheder og udfordringer. Målet er at understøtte at den studerende i at skabe en integreret, personlig stil som forandringsagent og læringsskaber i egen organisation i forhold til eksisterende og nye opgaver.

*Viden*

Gennem enkeltfaget skal den studerende opnå viden om teorier, metoder, teknikker og værktøjer inden for følgende områder:

- Teorier og metoder til at analysere egen organisation som forandringskontekst, forandringskulturen og de igangværende it-relaterede forandringer i egen organisation – med særligt fokus på elementerne i de to tidligere enkeltfag.
- Metoder til at udarbejde og gennemføre et projekt, der tager afsæt i fagpakkens fagområde, og som har til hensigt at udvikle egen tilgang som forandringsagent.
- Teorier og metoder til at analysere og arbejde med egen stil og præferencer som forandringsagent og læringsskaber.

Den studerende skal desuden kunne forholde sig kritisk og reflektivt i forhold til disse teoretiske emner

*Færdigheder*

Den studerende skal kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte områder til at identificere og analysere rollen som forandringsagent og læringsskaber, analysere udviklingspotentialer i disse roller og tilrettelægge et personligt udviklingsprojekt.

Konkret forventes det at den studerende efter gennemførelse af enkeltfaget er i stand til:

- At gennemføre en analyse af og arbejde med egen organisation som forandringskontekst.
- At udarbejde og gennemføre et personligt udviklingsprojekt, der styrker og udvikler egne færdigheder og rolleforståelse som forandringsagent og læringsskaber.

*Kompetencer*

Den studerende skal være i stand til at udvikle egen stil og præferencer som forandringsagent og læringsskaber. Den studerende skal desuden kunne argumentere for relevansen af de valgte teorier, metoder og modeller samt for det udarbejde løsningsforslag. Desuden skal den studerende kunne reflektere over betydningen for den sammenhæng løsningen indgår i. Den studerende skal således være i stand til:

- at analysere og arbejde med egen stil og præferencer som forandringsagent og læringsskaber.
- at sikre omsætning af ovennævnte tiltag i egen praksis.

### *Indhold*

De relevante teorier og metoder præsenteres, og de studerende gennemfører en analyse af egen organisation som forandringskontekst. De studerende skal arbejde med egen stil og præferencer som forandringsagent og læringskaber. De skal udarbejde og gennemføre et personligt udviklingsprojekt, hvor der vil være løbende refleksion på seminarerne over erfaringerne med omsætning af disse tiltag i egen praksis.

### *Undervisnings og arbejdsformer*

I løbet af enkeltfaget skal de studerende præsentere og redegøre for egne overvejelser, egen forandringspraksis og it-organisation. De studerende modtager faglig vejledning samt deltager i mindre gruppearbejder med henblik på udvikling af kompetencer til at agere i it-forandringer, skabe læring og udvikle en personlig stil som forandringsleder.

### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel mundtlig prøve med ekstern censur. Eksamen tager udgangspunkt i to produkter, som den studerende skal fremstille. I det første produkt skal den studerende udarbejde en visuel præsentation af eget arbejde med at udvikle eget repertoire og egen personlige stil som forandringsagent og læringskaber i relation til et eller flere it-forandringer eller udviklingsopgaver. Det andet produkt er en projektrapport, der teoretisk reflekterer over og analyserer hovedbudskaberne i den visuelle præsentation. Projektrapporten skal have et omfang af 10-12 normalsider. Der gives karakter efter 7-trins skalaen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få væsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

## **Fagpakke: 2.21 Globale projekter – håndtering af distribueret samarbejde og IT**

### *Engelsk titel*

Global projects – management of distributed cooperation and IT

Fagpakken tager udgangspunkt i de udfordringer og muligheder som virksomheder og organisationer samt deres IT-udviklere, IT-analytikere, IT-arkitekter, IT-projektledere, IT-konsulenter, og IT-ledere står overfor i forbindelse med globalt distribueret projektsamarbejde. Deltagerne vil opnå viden, færdigheder og kompetencer som er essentielle for at indgå i og lede globale projekter.

### *Mål*

Gennem det faglige arbejde i kurset, skal den studerende erhverve sig følgende faglige og sociale kvalifikationer:

#### *Viden:*

- Viden om, hvorledes globalt projektsamarbejde adskiller sig fra projektsamarbejde i almindelighed. Herunder, viden om udfordringer og muligheder der er specifikke for globalt samarbejde.
- Viden om, hvorledes geografiske, temporale, organisatoriske og kulturelle skel, via antropologiske og sociologiske teorier, kan begrebsliggøres og analyseres.
- Viden om samspillet imellem IT, globale processer og globalt projektsamarbejde.
- Viden om globalisering som drivkraften bag den tiltagende udbredelse og vigtighed af globale processer og globalt projektsamarbejde.
- Viden om anvendelse af kvalitative metoder i forbindelse med analyse og udvikling af globale processer, globalt projektsamarbejde og IT.
- Viden om de specifikke udfordringer og muligheder der er forbundet med anvendelsen af projektledelsesmetoder i en *global* sammenhæng

#### *Færdigheder:*

- Kunne tilrettelægge og udføre en analyse af udfordringer og muligheder forbundet med globale processer, globalt projektsamarbejde og IT i en given organisation.
- Kunne diskutere forholdet imellem globalisering, globalt distribueret samarbejde og IT.
- Kunne reflektere over metode og analyse af globalisering, globalt samarbejde og IT.
- Kunne forme et globalt projekt med organisering, plan, arbejdsdeling, kommunikation, koordination, kontrol og evaluering.

#### *Kompetencer:*

- Evne til at kunne indgå i og lede globalt distribueret projektsamarbejde.
- Evne til at kunne analysere globale processer og globalt projektsamarbejde med henblik på at integrere udkommet i konkret praksis, herunder IT-støttet samarbejde.

#### *Indhold og baggrund*

Globalt distribueret projektsamarbejde planlægges, udfoldes og evalueres på tværs af geografiske, temporale, organisatoriske og kulturelle skel. Gennem fagpakken opnår deltagerne viden, færdigheder og kompetencer til at kunne imødegå de særlige udfordringer, og se de særlige muligheder, der er forbundet med globalt samarbejde.

Baggrunden er at de samarbejdsprocesser som er centrale for b.la. softwareudvikling er i forandring i disse år. I takt med at softwareudvikling i stigende grad bliver globalt distribueret og virksomhederne flytter hele eller dele af deres udviklingsprocesser 'offshore' opstår der nye udfordringer og muligheder som målgruppens viden, færdigheder og kompetencer skal afstemmes med. Forskningen viser at sammenlignet med at drive lokale samarbejds- og udviklingsprocesser, er globalt distribuerede processer og globalt samarbejde en særlig vanskelig disciplin på grund af geografiske, temporale, organisatorisk og kulturelle distancer der vanskeliggør tæt samarbejde. Yderligere peger forskningen i retning af at kulturelle forskelle, med den rette tilgang, kan blive en ressource for globale projekter og globalt samarbejde. Det er viden, færdigheder og kompetencer til at imødegå disse udfordringer og muligheder som efterspørges af målgruppen af IT-udviklere, IT-analytikere, IT-arkitekter, IT-projektledere, IT-konsulenter, og IT-ledere.

#### *Undervisningsform*

Fagpakkens undervisningsform er seminar baseret. Frem til hvert seminar vil der udover læsning af litteratur være obligatoriske opgaver, hvor der arbejdes med et delaspekt af emnet på seminaret. På seminarerne vil der dels være forelæsninger, oplæg fra studerende, gruppearbejde omkring problemstillinger, der udspringer

af dagens emne og litteratur, samt gennemgang af opgaver. Opgaverne kan være analyse og præsentation af udfordringer og muligheder forbundet med globale processer, globalt projektsamarbejde og IT i en given organisation, diskussion af to positioner inden for et emne eller udarbejdelse af disposition for eksamensgave.

#### *Eksamen*

Under forudsætning af aktiv, regelmæssig og tilfredsstillende deltagelse i undervisningen (75% tilstedeværelse samt godkendelse af obligatoriske afleveringsopgaver) er prøven en fri skriftlig opgave, hvis emne aftales med eksaminator. Den skriftlige opgave kan udarbejdes i samarbejde med andre studerende. Omfanget er 15-20 sider pr. studerende.

Uden undervisningsdeltagelse er prøven en bunden skriftlig opgave, hvis emne udleveres af eksaminator 4 uger før aflevering. Omfanget af opgaven er 25-30 sider.

Ekstern prøve. Bedømmelse: 7-trins-skalaen.

## **Fagpakke 3.22: It-uddannelse og brugertræning**

*Engelsk titel:* IT-education and user training

### *Mål*

Med fagpakken opnår de studerende viden om teorier og metoder til at designe, udvikle og køre uddannelsesforløb samt at skabe rammer for digitalt støttede læringsprocesser. Forløbene designes, så de er tilpasset de uddannelsesbehov, som forskellige medarbejdergruppers arbejdsopgaver giver eller som en konkret it-systemimplementering og ibrugtagning af nye digitale værktøjer skaber. De studerende lærer at anvende en række metoder i praksis. Denne læring sker interdisciplinært i spændingsfeltet mellem kompetenceudvikling og digitalt støttede læreprocesser, og mellem organisatorisk udvikling og brugercentreret design. Mange forhold er således i spil, når der konkret skal udvikles og udføres uddannelsesforløb for den enkelte medarbejder, for forskellige medarbejdergrupper og for hele organisationen.

### *Viden*

I fagpakken opnår den studerende viden om teorier, metoder og teknikker inden for:

- Kompetenceudviklingstilgange og de underliggende læringsparadigmer, der muliggør uddannelsesdesign og -metoder, der er nødvendige for at skabe læring og forandring af arbejdsprocesser.
- It og læring samt netbaseret kollaborativ læring.
- Organisatoriske udviklingsprocesser, kognitive arbejdsanalyser og opgaveanalyser. Dette er grundlæggende redskaber, der bruges til afdækning af medarbejdernes behov og organisationens rammefaktorer, og som er fundamentale for udvikling af uddannelsesforløb ved egen-udvikling eller via tredje part.
- Brugercentreret design, herunder tilgange der tager afsæt i at forstå brugernes behov som udgangspunkt for tilrettelæggelse og design af forløb og tilgange, der inddrager brugerne som bidragsydere og med-designere.
- Design, implementering, koordinering og evaluering i form af viden om: livscyklus modeller i projekter; forankring af projekter i organisationen; kobling af interaktionsdesign, læringsdesign, didaktisk design og evaluering.

### *Færdigheder*

Den studerende vil opnå færdigheder i at kunne anvende teorier, metoder og modeller fra ovennævnte vidensområder til at:

- Identificere, analysere og vurdere konkrete udfordringer og potentialer i relation til it-uddannelse og brugertræning, herunder at kunne komme med alternative forslag til løsninger, der retter sig mod forskellige medarbejdergrupper og argumentere for valg.
- Vurderer uddannelsesbehov i forbindelse med projekter, der implementerer it-systemer eller nye digitale redskaber med fokus på organisationens og medarbejdernes) behov.
- Udarbejde kravspecifikationer og forslag til læringsdesign.
- Håndtere implementering, lægge planer for, formidle og køre uddannelsesforløb, samt forholde sig proaktivt til nødvendige justeringer i set-up baseret på forskellige typer af summariske og formative evalueringer.
- Deltage rådgivende ved medarbejder- og gruppeudviklingssamtaler og resultatkontrakter, set i relation til individuelle it-uddannelsesbehov og behov for brugertræning som led i karriere- og kompetenceudviklingsstrategier.

### *Kompetencer*

Den studerende vil opnå kompetencer til at kunne anvende teorier og metoder tilpasset de udfordringer, som eksisterer i egen organisation og vil kunne forholde sig til at handle i de komplekse problemstillinger som et tværfagligt praksisfelt giver. Den studerende opnår således kompetencer til at kunne:

- Afdække organisationens, afdelingers og medarbejderes læringsbehov.
- Analysere projekter i egen organisation med henblik på at afdække fremtidige uddannelsesbehov.
- Udarbejde uddannelsesdesigns og reflektere over betydningen af den sammenhæng, som de valgte løsninger indgår i.
- Deltage i kontraktforløb og deltage i projektforsøg.

### *Indhold*

Fagpakken er bygget op af tre enkeltfag:

- Kompetenceudvikling og it-støttede læreprocesser
- Organisatorisk udvikling og brugercentreret design
- Udvikling af praksisforløb – Projektmodul

Hvert enkeltfag udgør 5 ECTS og fagpakken dermed 15 ECTS totalt.

#### *Målgruppe*

It-medarbejdere, it-konsulenter og HR-medarbejdere. Fagpakken er særlig rettet mod personer i disse faggrupper, der arbejder med eller som ønsker at komme til at arbejde med it-støttet kompetenceudvikling og uddannelse af medarbejdere. Det kan være indenfor brugertræning af medarbejdere i forbindelse med indførelse af nye it-systemer eller i forbindelse med forandring af arbejdsprocesser understøttet af it.

#### *Forudsætninger*

Deltagelse i tredje enkeltfag forudsætter deltagelse i de to øvrige enkeltfag.

### **Enkeltfag 3.22.1: Kompetenceudvikling og it-støttede læreprocesser**

#### *Engelsk titel:*

Competence development and IT-supported learning processes

#### *Mål*

Enkeltfaget har som mål, at de studerende tilegner sig en række relevante teorier og metoder om kompetenceudvikling og opnår et grundlæggende kendskab til it-støttede læreprocesser. De studerende skal opnå viden om, hvilke udfordringer og potentialer de forskellige teorier og metoder har i varierende kontekster.

#### *Viden*

Gennem enkeltfaget skal de studerende opnå viden om og kunne forholde sig reflektivt til:

- Kompetenceudviklingstilgange og de underliggende læringsparadigmer, der muliggør uddannelsesdesign og -metoder, med henblik på at skabe læring og adfærdsforandring. Det være sig instruktionsorienteret læring, læring i netværk, læring gennem leg og spil samt udvikling af undervisningsmaterialer.
- It og læring samt netbaseret kollaborativ læring.
- Uddannelse af og understøttelse af superbrugere, vejledningsformer og coaching samt facilitering af læring på arbejdspladser.
- Teorier om læring og organisatorisk læring – læringsmetoder til at transformere viden og færdigheder til organisationens hverdagspraksis.

#### *Færdigheder*

De studerende skal opnå færdigheder i at analysere og diskutere forskellige tilgange op i mod hinanden og vurdere deres egnethed ift. specificerede kontekster, herunder:

- Beslutte og redegøre for, hvilket læringsteoretisk udgangspunkt, der vil være det bedst egnede ud fra identificerede kriterier (som valg af instruktions-, vejlednings-, eller problembaseret læringstilgange, eller ved brug af videndelingstilgange).
- Vurdere og formidle koblingen mellem kompetenceudviklingsmål i organisationen og udfoldelse af konkrete it-uddannelses- og brugertræningsforløb ved anvendelse af viden om læringsteorier og digitalt støttede læringsprocesser.
- Vurdere vejlednings- og udviklingsbehov hos organisationens forskellige medarbejdergrupper, fx superbrugere, vejledere og facilitatorer, evt. understøttet af it-læringsmiljøer.

#### *Kompetencer*

Den studerende skal opnå kompetencer til at

- Igangsætte og udvikle læringsgrundlaget for forløb, der anvender teorier og metoder tilpasset de særlige udfordringer i specifikke kontekster / organisationer:
- Være i stand til at anvende fagets metoder ift. konkrete problemstillinger og potentialer.
- Deltage rådgivende ved kompetenceudvikling og tilrettelæggelse af læreprocesser.

#### *Indhold og form*

Faget udfolder og træner forskellige teorier og metoder gennem oplæg til dialog og ved hjælp af workshops i undervisningen (med tilstedeværelses og synkrone online-aktiviteter). Den studerende skal reflektere over de gennemførte studieaktiviteter i form af en række logbogsnotater a 1-2 sider som udarbejdes løbende gennem hele undervisningsperioden.

#### *Eksamen*



Faget afsluttes med en individuel, intern, skriftlig opgave af et omfang på 8-10 normalsider. Opgaven bedømmes bestået/ikke bestået.

### **Enkeltfag 3.22.2 : Organisatorisk udvikling og brugercentreret design**

*Engelsk titel:*

Organisational development and user-centered design

#### *Mål*

Enkeltfaget har som mål at den studerende opnår viden om organisatoriske udviklingsprocesser, metoder og teknikker inden for arbejds- og aktivitetsanalyser samt kendskab til brugercentrerede design tilgange, der er rettet mod it-uddannelse og brugertræning i forskellige kontekster.

#### *Viden*

Gennem enkeltfaget skal de studerende opnå viden om og kunne forholde sig reflektivt til:

- Organisatoriske udviklingsprocesser, fx forandrings- og forankringsprocesser.
- Arbejdsanalyser og aktivitetsanalyser: metoder til afdækning af medarbejdernes behov samt organisationens rammefaktorer og ressourcer, og som danner fundamentet ved udviklingen af uddannelsesforløb.
- Brugercentreret design, herunder: Tilgange til at forstå brugernes behov og metoder til at omsætte behov til design og tilrettelæggelse af forløb. Tilgange til at inddrage brugerne som bidragsydere og med-designere.
- Organisatorisk læring og transfer, forstået som hvordan omsættes it-støttede uddannelsesforløb til en hverdagspraksis, samt kendskab til menneske-computer interaktionsfeltet i relation til it-uddannelse og brugertræning.

#### *Færdigheder*

De studerende skal opnå færdigheder i at analysere og diskutere forskellige tilgange op i mod hinanden og vurdere deres egnethed ift. specificerede kontekster, herunder:

- Afdække organisationens, afdelingers og medarbejdernes læringsbehov, herunder at undersøge behovet for fremtidige uddannelsesforløb med fokus på potentielt divergerende behov og krav mellem organisation, gruppe og individ.
- Vurdere uddannelsesbehov - i forbindelse med projekter, der implementerer it-systemer eller nye digitale redskaber - for tegn på fremtidige uddannelsesbehov med henblik på at sikre projektets forankring i organisationen.
- Anvende brugercentrerede designtilgange, som fx at foretage brugerundersøgelser og analysere eksisterende arbejdsgange.

#### *Kompetencer*

Den studerende skal opnå kompetencer til at

- Omsætte og tilpasse fagets teorier, metoder og modeller til konkrete forslag til løsning af problemstillinger i forbindelse med uddannelsesrelaterede behov
- Igangsætte og gennemføre analyser af organisationen og dens medarbejdere med henblik på at identificere uddannelsesbehov.
- Forestå udvikling af uddannelsesdesign inden for bruger-centrerede tilgange

#### *Indhold og form*

På enkeltfaget arbejder deltagerne i klynger, men med egne individuelle projekter (gerne forankret i egen organisation) og inden for fagets faglighed. Underviserne fungerer som facilitatorer og vejledere, der støtter i en teorigenererende praksis med sigte på, at den studerende gennemfører en mindre analyse af it-uddannelses- eller brugertræningsbehov. Der skrivers løbende bidrag om analysearbejdets progression og proces, som slutteligt samles i en projektrapport.

#### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel, intern, skriftlig opgave af et omfang på 8-10 normalsider. Opgaven er med karakter efter 7-trins skalaen.

### **Enkeltfag 3.22.3: It-uddannelse og brugertræning i praksis**

### *Engelsk titel:*

Development in practice – project module

### *Mål*

Enkeltfaget viderefører teorier og metoder fra de to foregående enkeltfag, og den studerende opnår herudover viden om faser, opgaver, rammer, muligheder og udfordringer ved de forskellige stadier af it-uddannelse og brugertræning, samt kendskab til relationer mellem interaktionsdesign og læringsdesign.

### *Viden*

Gennem enkeltfaget skal de studerende opnå viden om og kunne forholde sig reflektivt til:

- Teorier, metoder og teknikker fra de to øvrige enkeltfag i fagpakken
- Livscyklus modeller i udvikling og implementering af it-uddannelse og brugertræning, såsom kendskab til vandfaldsmodeller og iterative modeller.
- Kobling af interaktionsdesign, læringsdesign og didaktisk design, såsom kendskab til tværfaglighedens betydning for begreber som kravspecifikationer og prototyping igennem alternative designs, og summariske og formative evalueringsformer.

### *Færdigheder*

De studerende skal opnå færdigheder i at analysere og diskutere forskellige tilgange op i mod hinanden og vurdere deres egnethed ift. specificerede kontekster, herunder:

- Formidle og diskutere forskellige alternative faser og aktiviteter med udgangspunkt i livscyklusmodeller for udvikling og gennemførelse af projekter med et læringsfokus.
- Analysere strategier for forankring af nye it-projekter i organisationen.
- Vurdere hvilke kompetencer, der skal inddrages i udvikling og gennemførelse af forløb.

### *Kompetencer*

De studerende skal opnå færdigheder i at analysere og diskutere forskellige tilgange op i mod hinanden og vurdere deres egnethed ift. specificerede kontekster, herunder:

- Udarbejde forslag til læringsdesign og kravspecifikationer
- Håndtere implementering, lægge plan for og formidle udrulningsstrategier og køre uddannelsesforløb
- Forholde sig proaktivt til nødvendige justeringer i set-up baseret på forskellige typer af summariske og formative evalueringsformer.

### *Indhold og form*

Dette afsluttende enkeltfag forudsætter anvendelse af teori og metoder fra de to foregående enkeltfag. Det har samtidig fokus på nye faglige områder som fx livscyklusmodeller, interaktionsdesign og didaktisk design. Faget har fokus på, at den studerende gennemfører en eller flere faser fra et af fagets præsenterede livscyklusmodeller. Dette skal definere rammen for det konkrete design af et uddannelsesforløb, der er tilpasset både de konkrete arbejdsopgaver, som den enkelte deltager/medarbejder har, og som tilpasses organisationens behov. Det konkrete design af et uddannelsesforløb kan også tage udgangspunkt i en evaluering, eller i forslag til redesign af et eksisterende it-uddannelses- eller brugertræningsforløb.

I løbet af enkeltfaget skal den studerende præsentere og redegøre for egne overvejelser, egen praksis og organisation. Den studerende modtager faglig vejledning samt deltager i mindre gruppearbejder med henblik på valg af ramme for praksisforløb, og udvikling af handlekompetencer på basis af fagpakkens teoriapparat. Der skal afleveres en projektrapport og et produkt. Projektrapporten skal indeholde beskrivelse, analyse og evaluering af rammen og praksisforløbet, hvor valg og fravalg præsenteres og analyser baseres på fagpakkens teori og metoder. Et produkt kan være et læringsdesign, prototype på et it-støttet læringsprodukt eller evalueringsdesign, det kan således være 1. skriftligt bidrag på et didaktisk læringsdesign eller et evalueringsdesign eller 2. et it-støttet læringsprodukt, i form af i) en mock-up (med en halvdetaljeret skitse til et design), ii) en prototype eller iii) et færdigt produkt. Der er således ikke et krav om et nyt udviklet eller færdigt fungerende it-produkt.

### *Eksamen*

Faget afsluttes med en individuel, skriftlig projektrapport af et omfang på 8-10 normalsider, et produkt, samt mundtlig eksamen med ekstern censur. Karakter efter 7-trins skalaen.

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få væsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.

### **Fagpakke 3.23: Masterprojekt på linjen i organisation**

Engelsk titel: Master's Thesis

15 ECTS-poin

#### **Formål og sigte**

Ved udarbejdelsen af masterprojektet skal den studerende demonstrere fortrolighed med almindelige principper for videnskabelig metode og færdighed i at anvende metoder og teorier til selvstændigt at afgrænse og behandle problemstillinger inden for linjen.

Formålet med udarbejdelsen af masterprojektet er, at den studerende demonstrerer en selvstændig evne til dels at indkredse og afgrænse en kompleks organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling, dels at gennemføre en teoretisk undersøgelse af denne, gerne med inddragelse af selvstændigt indsamlet empiri, og dels at kunne foretage en kritisk analyse og vurdering af såvel teori som fremgangsmåde i projektet. Det afsluttende arbejde skal demonstrere fagligt overblik og indsigt med hensyn til at kunne arbejde videnskabeligt ved behandling af den valgte problemstilling.

#### **Målbeskrivelse – viden**

Den studerende skal kunne

- Demonstrere viden og forståelse af relevante teorier, metoder og teknikker inden for masterprojektets emne.
- Analysere faglige problemstillinger ved hjælp af relevante og hensigtsmæssige teorier, metoder og teknikker.
- Reflektere over anvendelighed af de udvalgte teorier, metoder og teknikker i forhold til den konkrete problemstilling.

#### **Målbeskrivelse – færdigheder**

Den studerende skal kunne:

- Identificere og formulere en organisatorisk og informationsteknologisk problemstilling med relevans for praksis.
- Begrunde valget af samt diskutere relevante videnskabelige teorier og modeller på problemområdet - i naturlig forlængelse af problemdefinitionen.
- Opstille forslag til metode for belysning af den identificerede problemstilling - herunder eventuelle dataindsamlingsmetoder med argumentation for styrker og svagheder ved de forskellige muligheder.
- Analysere, vurdere samt perspektivere problemstillingen gennem en selvstændig, systematisk og kritisk anvendelse af de valgte teorier og den valgte metode.
- Eventuelt opstille en løsningsmodel i forlængelse af de gennemførte analyser.
- Demonstrere indsigt i implikationerne af analysearbejdet og de opstillede handlingsforslag, herunder præsentere en logisk konklusion og perspektivering af det gennemførte arbejde.
- Udarbejde en velstruktureret og velformuleret rapport.

#### **Målbeskrivelse – kompetencer**

Den studerende skal kunne:

- Selvstændigt at igangsætte og gennemføre arbejdet med masterprojektet.
- Tage ansvar for og reflektere over egen problemløsningsprocessen og resultatet af denne.

#### **Undervisningsform**

I tilknytning til udarbejdelsen af masterprojektet tilbydes der vejledning. Vejledningen ydes med afsæt i den studerendes egne overvejelser om projektets struktur og udformning og inddragelse af teori, metode og empiri i problemløsningsprocessen. Det forventes, at den studerende selv tager initiativ til kontakt med vejleder.

#### **Obligatoriske forudsætninger**

Optagelse på denne fjerde og afsluttende fagpakke kræver, at den studerende forinden har bestået (og dokumenteret erhvervelsen af) tre fagpakker på Master i it. Minimum to af disse fagpakker skal tilhøre organisationslinjen.

## **Tidsramme**

Masterprojektet skal være afsluttet senest 1 år efter optagelse på masterprojekt fagpakken. Det tilstræbes dog, at aktiviteten afsluttes inden for et semester, med start 1. februar eller 1. august/1. september.

## **Eksamen**

### *Eksamensform*

Projektet kan udarbejdes af enkelt studerende eller i en gruppe med maksimum tre studerende. Antallet af studerende, der deltager i projektet, skal afspejles i projektets omfang og resultater. Aktiviteten udprøves med mundtligt forsvar. Der eksamineres individuelt, også ved gruppeopgaver. Når eksaminanden eksamineres på baggrund af et gruppefremstillet produkt, skal vedkommende kunne stå til ansvar for (det vil sige eksamineres i) det samlede produkt. De andre medlemmer af gruppen må ikke være til stede i eksamenslokalet, når medskriver eksamineres.

### *Eksamens varighed*

45 minutter.

### *Projektets omfang*

Projekter skrevet af en studerende: 40-50 normalsider

Projekter skrevet af to studerende: 60-75 normalsider

Projekter skrevet af tre studerende: max 80-100 normalsider

En 'normalside' svarer til 2.400 enheder, dvs. skrifttegn inkl. mellemrum. Det fastsatte sidetal omfatter kun selve den skriftlige fremstilling, idet fx titelblad, forord, indholdsfortegnelse, litteraturliste, resume og bilag ikke medtælles. Ved opgørelsen af sidetal medtælles noter, men ikke illustrationer. Sidetal anføres enten på forsiden eller i et forord.

Der udarbejdes et to-siders resumé på engelsk, der placeres umiddelbart inden litteraturfortegnelsen. Resumeet indgår i bedømmelsen af masterprojektet.

### *Eksamenssprog*

Dansk

### *Censur*

Ekstern censur

### *Bedømmelsesform*

7-trins-skalaen

Karakteren 12 gives for den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.

Karakteren 2 gives for den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.