
Studieordning del 4 - 2014

Fagbeskrivelser Datamatiker

AP Graduate in Computer Science

Version 1.4
Revideret februar 2017

Indhold del 4 – Fagbeskrivelser

1.	Faget Programmering (PRO).....	2
2.	Faget Forretning og Informationsteknologi (FIT)	4
3.	Faget Systemudvikling (SU)	6
4.	Faget Databaser og Operativsystemer (DAOS)	8
5.	Faget Distribueret Programmering (DIP)	10
6.	Faget Distribution, Integration og Sikkerhed (DIS)	12
7.	Faget Systemudviklingsmetoder (SUM)	13

1. Faget Programmering (PRO)

Indledning

Denne fagbeskrivelse indeholder en kort beskrivelse af faget Programmering (PRO1 og PRO2) på datamatikeruddannelsens 1. og 2. semester ved Erhvervsakademi Aarhus.

Indhold

Dette fag skal medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne realisere it-systemer med brugergrænseflader. Endvidere skal faget medvirke til, at den studerende lærer at mestre de fundamentale elementer i det datamatiske håndværk.

I dette fag bruges det meste af tiden på at lære den studerende at programmere. Der undervises i programmering, og det sprog, der undervises i, er det objektorienterede sprog Java.

Ud over programmering undervises der i problemløsning og programdesign – kunsten at lave gode programmer.

Faget Programmering integreres med faget Systemudvikling (SU), således at teknikker og værktøjer kan anvendes på tværs. Mere præcist drejer det sig om, at de modeller, der udarbejdes i Systemudvikling, anvendes som programmeringsgrundlag for programmer, der laves i Programmering.

ECTS-omfang

27 ECTS (15 ECTS på 1. semester. 12 ECTS på 2. semester).

1 ECTS-point svarer til 10 lektioner eller 2½ normale undervisningsdage.

Læringsmål

Viden og forståelse

Den studerende opnår viden om og forståelse for:

- specifikation af abstrakte datatyper
- kriterier for programkvalitet
- abstraktionsmekanismer i moderne programmeringssprog

Færdigheder

Den studerende opnår færdigheder til at:

- specificere og konstruere algoritmer
- anvende programmeringssproget til realisering af algoritmer, designmønstre, abstrakte datatyper, datastrukturer, designmodeller og brugergrænseflader
- anvende et moderne integreret udviklingsværktøj, herunder versionsstyringsystem
- udvikle applikationer baseret på en lagdelt softwarearkitektur
- anvende softwarekomponenter/biblioteker
- udfærdige dokumentation i forhold til gældende de-facto standarder i professionen
- anvende moderne teknikker og værktøjer til afvikling af test og kvalitetssikring
- vurdere kvalitative og kvantitative egenskaber ved algoritmer og datastrukturer

Kompetencer

Den studerende opnår kompetencer til at:

- indgå som en professionel programmør i udviklings- og vedligeholdelsesprojekter
- tilegne sig nye færdigheder inden for programmeringssprog, udviklingsværktøjer, programmeringsteknikker og programdesign

Nedenstående er de emner, der er indeholdt i faget, for at kunne bibringe den studerende ovenstående viden, færdigheder og kompetencer.

Emner 1. semester

- Grundlæggende programmeringsbegreber: typer, selektion, iteration, metoder, parametre, indkapsling
- Objekter og klasser
- Realisering af sammenhæng mellem klasser (associering, aggregering, komposition og specialisering)
- Realisering af simple grafiske brugergrænseflade
- Realisering af simpel lagdelt arkitektur
- Anvendelse af standardklasser ved realisering af programmer
- Realisering af simple algoritmer: søgning, sortering mv.

Emner 2. semester

- Anvendelse og realisering af rekursion (del-løs og kombiner, avancerede sorteringsalgoritmer)
- Anvendelse og realisering af design patterns
- Realisering af abstrakte datatyper (stak, kø mv.) og datastrukturer (lister, træer mv.)
- Implementering af unit test
- Anvendelse af versionsstyringssystem
- Anvendelse af GUI builder til realisering af grafiske brugergrænseflader

Undervisningen

Kurset vil indeholde flere forskellige undervisningsformer. Der vil være klasseundervisning, hvor nyt stof vil blive gennemgået, og der vil være en del projektarbejde, hvor der skal arbejdes i projektgrupper. Der vil være opgaver, der skal løses i par og i grupper. Undervisningen vil indeholde meget praktisk opgaveløsning.

På fronter vil man kunne finde fagplan for hele semesteret. Her er beskrevet hvilke emner, der arbejdes med i de forskellige lektioner. Der vil på fronter løbende komme mere detaljerede oplysninger om hvilke emner, hvilken litteratur og hvilke opgaver, der arbejdes med i lektionerne.

Værktøj

Vi anvender programmeringssproget Java og udviklingsmiljøet Eclipse.

Studieaktivitet og deltagerpligt

Igennem semestret vil der blive stillet forskellige slags opgaver.

Projekter: Større tværgående opgaver, som skal løses i en projektgruppe. Det forventes, at alle i gruppen arbejder engageret med projektet og sørger for, at alle i gruppen får noget ud af opgaven. Projektet afsluttes med en præsentation af resultatet af projektet.

Øvelsesopgaver: Stilles typisk i undervisningslektioner og er opgaver, som belyser, uddyber og konkretiserer den teori, der er behandlet. Engageret arbejde med de problemstillinger, som opgaverne introducerer, er en forudsætning for optimalt udbytte af undervisningen. Udvalgte øvelsesopgaver behandles på klassen.

Afleveringsopgaver: Undervejs stilles der afleveringsopgaver. Disse skal afleveres til tiden.

Eksamensprojekt: I løbet af 2. semester udarbejdes et projekt på tværs af alle fag på 2. semester. Projektet udarbejdes i grupper med maksimalt tre deltagere. Dette projekt er en del af 1. årsprøven.

I studieordningen er defineret, hvilke studieaktiviteter, der **mindst** kræves for at I opfylder vores krav til studieaktivitet og deltagerpligt. Nogle af disse studieaktiviteter ligger i PRO og er følgende:

Studieaktiviteter 1. semester

- PRO1 – 4 aktiviteter
- 1 fællesprojekt med SU1
- Semesterprøven efter 1. semester

Studieaktiviteter 2. semester

- PRO2 – 1 aflevering
- 1 fællesprojekt med SU2

Eksamen

Efter 1. semester er der en intern prøve. Alle tre fag på 1. semester (FIT1, SU1, PRO1) afprøves ved semesterprøven, og den evalueres til at være bestået eller ikke bestået.

Faget eksamineres i 1. årsprøven, der afholdes efter 2. semester. Beskrivelsen af denne eksamen kan ses i studieordningen.

2. Faget Forretning og Informationsteknologi (FIT)

Indledning

Denne fagbeskrivelse indeholder en kort beskrivelse af faget Forretning og Informationsteknologi (FIT).

Indhold

Kerneområdet skal medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne inddrage relevante virksomhedsaspekter samt forretningsforståelse i forbindelse med systemudvikling.

Kerneområdet skal endvidere medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne arbejde i en systemudviklingsorganisation samt deltage i udvikling, videreudvikling og integration af it-systemer til forskellige typer af organisationer.

ECTS-omfang

10 ECTS

1 ECTS-point svarer til 10 lektioner eller 2½ normale undervisningsdage.

Læringsmål

Viden og forståelse

Den studerende opnår viden om og forståelse for:

- hvordan it kan forbedre forretningsprocesser og udvikle forretningen
- gængse systemer i virksomheden herunder organisatoriske begreber
- rationalet for it-investeringer

- It-sikkerhed

Færdigheder

Den studerende opnår færdigheder til at:

- analysere og modellere forretningsprocesser
- deltage i projektarbejde
- anvende innovative metoder med fokus på projektarbejde i praksisnære udviklingsprojekter
- kommunikere og formidle både internt og eksternt
- deltage i it-implementering og forandringsledelse

Kompetencer

Den studerende opnår kompetencer til at:

- deltage i og se sammenhængen mellem design af forretningsprocesser og design af it-systemer
- samarbejde med repræsentanter for brugerorganisationen og udviklingsorganisationen på baggrund af forretningsforståelse
- tilegne sig viden om ny teknologi i et forretningsmæssigt perspektiv

Nedenstående er de emner, der er indeholdt i faget, for at kunne bibringe den studerende ovenstående viden, færdigheder og kompetencer.

Emner 1. semester

- Organisation og forretningsforståelse
- Informationsteknologi og forretningskoncepter
- E-business
- Forretningsprocesser

Emner 2. semester

- Innovation og forandringsledelse
- Kommunikation og formidling
- It-sikkerhed

Undervisningen

En typisk undervisningsdag vil bestå af en veksling mellem teori, øvelser samt gennemgang af disse. Den konkrete undervisningsdags aktiviteter beskrives i en fagplan. Som forberedelse til undervisningen påregnes en stor del litteraturlæsning.

Litteratur

Skriver, Staunstrup, Henningsen: Organisation, Trojka 2012, 5. udgave.
Herudover udleveres noter og kopimateriale.

Studieaktivitet og deltagerpligt

Der vil i forløbet stilles opgaver, der arbejdes med fra lektion til lektion. Opgaverne belyser, uddyber og konkretiserer den teori, der er behandlet. Engageret arbejde med de problemstillinger, som opgaverne introducerer, er en forudsætning for optimalt udbytte af undervisningen.

I studieordningen har vi defineret, hvilke deltageraktiviteter, der **mindst** kræves for at I opfylder vores krav til studieaktivitet og deltagerpligt. Nogle af disse deltageraktiviteter ligger i FIT1 og er følgende:

Studieaktiviteter 1. semester

- FIT 1 – 1 aflevering
- Den interne prøve efter 1. semester.

Studieaktiviteter 2. semester

- FIT 2 – 1 aflevering
- Eksamensprojekt på tværs af alle fag på 2. semester

Eksamen

Efter 1. semester er der en intern prøve. Alle tre fag på 1. semester (FIT1, SU1, PRO1) afprøves ved semesterprøven, og den evalueres til at være bestået eller ikke bestået.

Faget eksamineres i 1. årsprøven, der afholdes efter 2. semester. Beskrivelsen af denne eksamen kan ses i studieordningen.

3. Faget Systemudvikling (SU)

Indledning

Denne fagbeskrivelse indeholder en kort beskrivelse af faget Systemudvikling (SU1 og SU2) på datamatikeruddannelsens 1. og 2. semester ved Erhvervsakademi Aarhus.

Indhold

Systemudvikling handler om, at den studerende udvikler kompetence til at kunne deltage professionelt i udvikling af it-systemer, dvs. at indgå i processer og anvende metoder og teknikker til at analysere et problemområde. Med metoder, værktøjer og teknikker udarbejdes nogle modeller, som modellerer kravene til det nye system. Kravene kan være mht., hvad man skal kunne med systemet, hvad systemet skal indeholde, hvordan designet skal være osv. Systemudvikling handler også om at kunne designe et system, der lever op til nogle bestemte kvalitetskriterier. Systemudvikling handler også om på en struktureret måde at opstille tests til afprøvning af kvaliteten.

ECTS-omfang

15 ECTS (9 ECTS på 1. semester. 6 ECTS på 2. semester).

1 ECTS-point svarer til 10 lektioner eller 2½ normale undervisningsdage.

Læringsmål

Viden og forståelse

Den studerende opnår viden om og forståelse for:

- eksperimenteres betydning som del af eller supplement til systemudviklingsmetoden
- kvalitetskriteriers betydning for systemudviklingsprocessen og systemets endelige udformning

Færdigheder

Den studerende opnår færdigheder til at:

- modellere og designe it-systemer
- anvende en hensigtsmæssig softwarearkitektur

- dokumentere og formidle produkt og proces – herunder sikre sporbarhed
- kvalitetssikre produkt og proces
- anvende hensigtsmæssige designmønstre
- inddrage brugere
- designe brugergrænseflader

Kompetencer

Den studerende opnår kompetencer til at:

- indgå som kompetent deltager i et udviklingsprojekt
- reflektere over og tilpasse proces og metode i praksis

Nedenstående er de emner, der er indeholdt i faget, for at kunne bibringe den studerende ovenstående viden, færdigheder og kompetencer.

Emner 1. semester

- Udarbejde UML modeller i et værktøj, UML er et internationalt standard diagrammeringssprog
- Opstille krav og finde og beskrive Use cases
- Finde og beskrive klasser og objekter som elementer i systemet
- Opstille designkriterier som grundlag for valg af arkitektur osv.
- Forstå og vælge passende arkitekturer

Emner 2. semester

- Udarbejde flere UML modeller i et værktøj, UML er et internationalt standard diagrammeringssprog
- Anvende GRASP patterns i processen med at designe systemet
- Forberede og afvikle test
- Planlægge og gennemføre eksperimenter som supplement til øvrige systemudviklingsmetoder
- Anvende systemudviklingsmetoden Unified Process
- Kunne forstå, definere og arbejde med brugervenlighed samt bygge det ind i brugergrænsefladedesignet
- Dokumentation af proces og produkt i systemudviklingen

Undervisningen

SU er et fag, hvor I lærer at lave en hel del forskellige modeller med det internationale standard diagrammeringssprog, der hedder UML. Undervisningen vil forløbe på den måde, at teorien omkring de forskellige modeller vil blive gennemgået, og eksempler vil blive vist. Derefter vil der blive mulighed for gennem en række opgaver selv at konstruere modellerne. SU kobler meget til faget PRO, og I vil komme til at opleve, at I skal programmere nogle af de udarbejdede modeller. SU og PRO har både på 1. og 2. semester en del tværgående projekter, hvori sammenhængen mellem modellerne lavet i SU og programmet lavet i PRO tydeliggøres endnu mere.

På fronter vil man kunne finde fagplan for hele semesteret. Her er beskrevet, hvilke emner, der arbejdes med i de forskellige lektioner. Der vil på fronter løbende komme mere detaljerede oplysninger om hvilke emner, hvilken litteratur og hvilke opgaver, der arbejdes med i lektionerne.

Værktøj

I SU skal I arbejde med analyse og design af mindre systemer, og til dette bruger vi et caseværktøj; "Visual Paradigm Community Edition".

Studieaktivitet og deltagerligt

Der vil i forløbet stilles opgaver, der arbejdes med fra lektion til lektion. Opgaverne belyser, uddyber og konkretiserer den teori, der er behandlet. Engageret arbejde med de problemstillinger, som opgaverne introducerer, er en forudsætning for optimalt udbytte af undervisningen.

I studieordningen har vi defineret, hvilke studieaktiviteter, der **mindst** kræves for at I opfylder vores krav til studieaktivitet og deltagerligt. Nogle af disse studieaktiviteter ligger i SU1 og er følgende:

Studieaktiviteter 1. semester

- SU1 – 1 aflevering
- 1 fællesprojekt med PRO1
- Semesterprøven efter 1. semester

Studieaktiviteter 2. semester

- SU2 – 1 aflevering
- 1 fællesprojekt med PRO2
- Eksamensprojekt på tværs af alle fag på 2. semester

Derudover kan det være, at vi tilbyder yderligere et par studieaktiviteter.

Eksamen

Efter 1. semester er der en intern prøve. Alle tre fag på 1. semester (FIT1, SU1, PRO1) afprøves ved semesterprøven og den evalueres til at være bestået eller ikke bestået.

Faget eksamineres i 1. årsprøven, der afholdes efter 2. semester. Beskrivelsen af denne eksamen kan ses i studieordningen.

4. Faget Databaser og Operativsystemer (DAOS)

Indledning

Denne fagbeskrivelse indeholder en kort beskrivelse af faget Databaser og Operativsystemer (DAOS) på datamatikeruddannelsens 2. semester ved Erhvervsakademi Aarhus.

Indhold

Fagets formål er at den studerende opnår teknologisk indsigt og bliver i stand til at kombinere denne viden med programmeringsfærdigheder.

Undervisningen lægger derfor meget stor vægt på at kombinere teknologi og programmering. Dette sker både i gennemgang af stoffet og i fagets øvelsesopgaver.

Som fagets navn antyder, er de teknologiske aspekter i forbindelse med operativsystemer og databaser, der er i højsædet. I dette fag fokuseres der hovedsageligt på det, der foregår på en maskine. Der lægges dog vægt på at alt det, der læres umiddelbart også vil kunne finde anvendelse i større systemer med flere maskiner involveret.

Faget følges på 3. semester op af faget Distribution, Integration og Sikkerhed, der fokuserer på sammenkoblingen af maskiner og flerbrugerproblematikker. Der er således en tæt sammenhæng mellem de to fag.

ECTS-omfang

8 ECTS

1 ECTS-point svarer til 10 lektioner eller 2½ normale undervisningsdage.

Læringsmål

Viden og forståelse

Den studerende opnår viden om og forståelse for:

- faciliteter i og opbygning af tidssvarende operativsystemer
- faciliteter i og virkemåde af tidssvarende databasesystemer
- flerbrugerproblematikker

Færdigheder

Den studerende opnår færdigheder til at:

- anvende mekanismer til synkronisering af processer og tråde
- realisere modeller i et databasesystem og konstruere programmer, der benytter en databasegrænseflade
- designe og konstruere programmer som samarbejdende processer/tråde

Kompetencer

Den studerende opnår kompetencer til at:

- tilegne sig viden om nye operativsystemer og databasesystemer

Nedenstående er de emner, der er indeholdt i faget, for at kunne bibringe den studerende ovenstående viden, færdigheder og kompetencer.

Emner

- Principper i relationsdatabaser, herunder sammenhæng til logiske modeller
- Forespørgselsproget SQL
- Tilgang til databaser fra et programmeringssprog (JDBC)
- Views, stored procedures og triggere
- Virkemåde af et moderne DBMS
- Det moderne operativsystem herunder faciliteter, opbygning og virkemåde
- Processer og tråde
- Programmering af tråde, herunder problemstillinger vedrørende synkronisering og deadlock
- Diske og filer

Undervisningen

Kurset vil indeholde flere forskellige undervisningsformer. Der vil være klasseundervisning, hvor nyt stof vil blive gennemgået, og der vil være en del opgavearbejde. Opgaverne kan være individuelle eller gruppebaserede. Undervisningen vil således indeholde meget praktisk opgaveløsning i grupper eller individuelt.

På fronter vil man kunne finde fagplan for hele semesteret. Her er beskrevet, hvilke emner, der arbejdes med i de forskellige lektioner. Der vil på fronter løbende komme mere detaljerede oplysninger om hvilke emner, hvilken litteratur og hvilke opgaver, der arbejdes med i lektionerne.

Værktøj

Vi anvender programmeringssproget Java og udviklingsmiljøet Eclipse, som DBMS anvendes Microsoft SQL Server.

Studieaktivitet og deltagerpligt

Igennem semestret vil der blive stillet forskellige slags opgaver.

Gruppeprojekt: En lidt større opgave, som skal løses i en projektgruppe. Det forventes at alle i gruppen arbejder engageret med projektet og sørger for at alle i gruppen får noget ud af opgaven. Gruppeprojektet afleveres.

Øvelsesopgaver: Stilles typisk i undervisningslektioner og er opgaver, som belyser, uddyber og konkretiserer den teori, der er behandlet. Engageret arbejde med de problemstillinger, som opgaverne introducerer, er en forudsætning for optimalt udbytte af undervisningen. Øvelsesopgaverne behandles på klassen.

Afleveringsopgave: Undervejs stilles der en afleveringsopgave.

Eksamensprojekt: I løbet af 2. semester udarbejdes et projekt på tværs af alle fag på 2. semester. Projektet udarbejdes i grupper med maksimalt 3 deltagere. Dette projekt er en del af 1. årsprøven.

I studieordningen er defineret, hvilke studieaktiviteter, der **mindst** kræves for at I opfylder vores krav til studieaktivitet og deltagerpligt. Nogle af disse studieaktiviteter ligger i DAOS og er følgende:

Studieaktiviteter

- En aflevering af resultat af gruppeprojektet
- En individuel afleveringsopgave
- Begge dele skal afleveres rettidigt på fronter

Eksamen

Faget eksamineres i 1. årsprøven, der afholdes efter 2. semester. Beskrivelsen af denne eksamen kan ses i studieordningen.

5. Faget Distribueret Programmering (DIP)

Indledning

Denne fagbeskrivelse indeholder en kort beskrivelse af faget Distribueret programmering (DIP) på datamatikeruddannelsens 3. semester ved Erhvervsakademi Aarhus.

Indhold

Dette fag skal medvirke til, at den studerende kan mestre mere avancerede elementer i det datamatiske håndværk og kunne realisere distribuerede softwaresystemer.

Faget Distribueret programmering samarbejder med faget Systemudviklingsmetoder (SUM). Fagets teknikker og værktøjer skal anvendes til realisering af projektet i SUM, som skal være et flerbrugerwebprojekt med fælles data.

ECTS-omfang

10 ECTS

1 ECTS-point svarer til 10 lektioner eller 2½ normale undervisningsdage.

Læringsmål

Viden og forståelse

Den studerende opnår viden om og forståelse for:

- integration mellem heterogene komponenter og platforme

Færdigheder

Den studerende opnår færdigheder til at:

- anvende teknikker til konstruktion af programmer med flere samtidige brugere
- designe og konstruere programmer baseret på samarbejdende processer i en distribueret arkitektur
- konstruere programmer, der benytter tidssvarende netværksteknologier
- anvende designmønstre for distribueret softwarearkitektur
- udvikle softwarekomponenter
- udvikle webapplikationer

Kompetencer

Den studerende opnår kompetencer til at:

- indgå som en professionel programmør i udviklings- og integrationsprojekter
- tilegne sig nye færdigheder inden for programmeringssprog, udviklingsværktøjer, programmeringsteknikker og programdesign

Nedenstående er de emner, der er indeholdt i faget for at kunne bibringe den studerende ovenstående viden, færdigheder og kompetencer.

Emner

- HTML og CSS
- Programmering i browseren (frontend)
- Serverprogrammering (backend)
- Kommunikation med webservices
- Design og udvikling af webservices
- Arkitektur af distribuerede systemer
- Realisering af SUM projekt

Undervisningen

Kurset vil indeholde flere forskellige undervisningsformer. Der vil være klasseundervisning, hvor nyt stof vil blive gennemgået, og der vil være en del opgavearbejde. Undervisningen vil således indeholde megen praktisk opgaveløsning.

På fronter vil man kunne finde fagplan for hele semestret. Her er beskrevet, hvilke emner der arbejdes med i de forskellige lektioner. Der vil på fronter løbende komme mere detaljerede oplysninger om hvilke emner, hvilke undervisningsmaterialer og hvilke opgaver, der arbejdes med i lektionerne.

Værktøj

Vi anvender programmeringssproget JavaScript samt et moderne udviklingsmiljø.

Studieaktivitet og deltagerpligt

Igenem semestret vil der blive stillet forskellige slags opgaver.

Øvelsesopgaver: Stilles typisk i undervisningslektioner og er opgaver, som belyser, uddyber og konkretiserer den teori, der er behandlet. Engageret arbejde med de problemstillinger, som opgaverne introducerer, er en forudsætning for optimalt udbytte af undervisningen. Udvalgte øvelsesopgaver behandles på klassen.

Obligatoriske projekter: I faget vil der være flere interne projekter, der skal løses i grupper.

SUM-projekt: Anvende fagets teknikker og værktøjer til realisering af SUM-projektet.

I studieordningen er der defineret hvilke studieaktiviteter, der **mindst** kræves for at I opfylder vores krav til studieaktivitet og deltagerpligt. To af disse studieaktiviteter ligger i DIP og omfatter to interne projekter.

Eksamen

Faget eksamineres i programmeringsprøven, der afholdes efter 3. semester. Beskrivelsen af denne eksamen kan ses i studieordningen.

6. Faget Distribution, Integration og Sikkerhed (DIS)

Indledning

Denne fagbeskrivelse indeholder en kort beskrivelse af faget Distribution, Integration og Sikkerhed (DIS) på datamatikeruddannelsens 3. semester ved Erhvervsakademi Aarhus.

Indhold

Fagets formål er, at den studerende opnår teknologisk indsigt inden for områderne distribution, netværk, integration og sikkerhed, samt bliver i stand til at kombinere denne viden med programmeringsfærdigheder.

Undervisningen lægger derfor meget stor vægt på at kombinere teknologi og programmering. Dette sker både i gennemgang af stoffet og i fagets øvelsesopgaver.

Som fagets navn antyder, er de teknologiske aspekter i forbindelse med distribution, integration og sikkerhed, der er i højsædet. Der lægges således stor vægt på sammenkoblingen af maskiner og flerbrugerproblematikker.

Faget bygger i stort omfang videre på de ting, der er lært i faget Databaser og Operativsystemer på 2. semester.

ECTS omfang

10 ECTS

1 ECTS-point svarer til 10 lektioner eller 2½ normale undervisningsdage.

Færdigheder

Den studerende kan

- anvende mekanismer til synkronisering af processer og tråde
- anvende centrale sikkerhedsmæssige begreber og trusler
- anvende virtualisering
- anvende services og programmeringsgrænseflade til kommunikation
- anvende udbredte applikationsprotokoller
- anvende teknikker til konstruktion af programmer med flere samtidige brugere

Kompetencer

Den studerende kan

- reflektere over valg af infrastruktur i forbindelse med udvikling af distribuerede systemer

Nedenstående er de emner der er indeholdt i faget, for at kunne bibringe den studerende ovenstående viden, færdigheder og kompetencer.

Emner

- Teknologisk udvikling i afviklingsplatforme

- Principper og problemstillinger i netværk
- De enkelte lag i den lagdelte netværksmodel, herunder betydende protokoller
- Basal programmering mod en netværksgrænseflade (socket-programmering)
- Synkronisering og samtidighedskontrol
- Transaktionsbegrebet
- Distribution af data
- Teknikker til integration af systemer
- Generelle sikkerhedsmæssige begreber
- Sikkerhed i netværk herunder kryptering

Undervisningen

Kurset vil indeholde flere forskellige undervisningsformer. Der vil være klasseundervisning, hvor nyt stof vil blive gennemgået, og der vil være en del opgavearbejde. Opgaverne kan være individuelle eller gruppebaserede. Undervisningen vil således indeholde meget praktisk opgaveløsning i grupper eller individuelt.

På fronter vil man kunne finde fagplan for hele semesteret. Her er beskrevet, hvilke emner, der arbejdes med i de forskellige lektioner. Der vil på fronter løbende komme mere detaljerede oplysninger om, hvilke emner, hvilken litteratur og hvilke opgaver, der arbejdes med i lektionerne.

Værktøj

Vi anvender programmeringssproget Java og udviklingsmiljøet Eclipse, som DBMS anvendes Microsoft SQL Server.

Studieaktivitet og deltagerpligt

Igennem semestret vil der blive stillet forskellige slags opgaver.

Gruppenprojekt: En lidt større opgave, som skal løses i en projektgruppe. Det forventes, at alle i gruppen arbejder engageret med projektet og sørger for at alle i gruppen får noget ud af opgaven. Gruppenprojektet afleveres.

Øvelsesopgaver: Stilles typisk i undervisningslektioner og er opgaver, som belyser, uddyber og konkretiserer den teori, der er behandlet. Engageret arbejde med de problemstillinger, som opgaverne introducerer, er en forudsætning for optimalt udbytte af undervisningen. Øvelsesopgaverne behandles på klassen.

I studieordningen er defineret, hvilke studieaktiviteter, der **mindst** kræves for at I opfylder vores krav til studieaktivitet og deltagerpligt. Nogle af disse studieaktiviteter ligger i DIS og er følgende:

Studieaktiviteter

- En aflevering af resultat af gruppeprojektet – skal afleveres rettidigt på fronter. Det udviklede spil skal endvidere fremvises på klassen.

Eksamen

Faget eksamineres sammen med faget Distribueret Programmering efter 3. semester. Beskrivelsen af denne eksamen kan ses i studieordningen.

7. Faget Systemudviklingsmetoder (SUM)

Indledning

Denne fagbeskrivelse indeholder en kort beskrivelse af faget Systemudviklingsmetoder (SUM) på datamatikeruddannelsens 3. semester ved Erhvervsakademi Aarhus.

Indhold

Systemudviklingsmetoder handler om at den studerende udvikler kompetence til at kunne deltage professionelt i udvikling af it-systemer, fra afdækning af krav, valg af systemudviklingsmetode, tilpasning af metode og processer i forhold til situationen, arbejde med udviklingsprojekt under en valgt metode osv.

ECTS omfang

10 ECTS

1 ECTS-point svarer til 10 lektioner eller 2½ normale undervisningsdage.

Læringsmål

Viden og forståelse

Den studerende har viden om og forståelse for:

- Kvalitetskriteriers betydning for systemudviklingsprocessen og systemets endelige udformning

Færdigheder

Den studerende kan

- anvende en hensigtsmæssig softwarearkitektur
- dokumentere og formidle produkt og proces – herunder sikre sporbarhed
- kvalitetssikre produkt og proces
- inddrage brugere
- situationsbestemt at vælge en procesmodel og systemudviklingsmetode
- arbejde systematisk med et projekt under en valgt systemudviklingsmetode
- planlægge, vurdere og regulere et projekt
- udvælge og anvende hensigtsmæssige designmønstre og komponenter
- designe systemer, der er integreret med andre systemer

Kompetencer

Den studerende kan

- indgå som kompetent deltager i et udviklingsprojekt
- situationsbestemt tilpasse en systemudviklingsmetode til et projekt
- tilegne sig nye procesmodeller og systemudviklingsmetoder
- reflektere over og tilpasse proces og metode i praksis

Nedenstående er de emner der er indeholdt i faget, for at kunne bibringe den studerende ovenstående viden, færdigheder og kompetencer

Emner SUM 3. semester

- Produkt og proces i et udviklingsforløb. Forstå, hvordan produkt og proces påvirker hinanden
- Forundersøgelse med en række visioner, som resultat
- Projektetablering med etablering af projektgruppe, valg af strategi, situationsbestemt valg af systemudviklingsmodel og metode, udarbejdelse af udkast til projektplan osv.
- Div. agile metoder
- Styring og gennemførelse af et større agilt udviklingsprojekt
- Dokumentation af proces og produkt i et agilt systemudviklingsprojekt

Undervisningen

SUM er et fag, hvor vi ser lidt mere på, hvordan vi skaber kvalitet i både produkt og proces i et systemudviklingsforløb. Der undervises generelt om kvalitetsstyring og projektstyring. Et projekt

starter ofte med en forundersøgelse, vi skal lære noget om en bestemt metode til forundersøgelse. I forhold til udviklingsprojektet undervises der generelt omkring systemudviklingsmetoder, dvs. karakteristika ved hhv. de plandrevne og agile systemudviklingsmetoder. Der undervises i et par konkrete agile systemudviklingsmetoder. Vi lærer at vurdere forskellige faktorer ved et projekt og situationsbestemt vælge en metode til projektet. Der fås praktiske erfaringer med de agile metoder gennem et større tværfagligt projekt med DIP.

På fronter vil man kunne finde fagplan for hele semesteret. Her er beskrevet, hvilke emner, der arbejdes med i de forskellige lektioner. Der vil på fronter løbende komme mere detaljerede oplysninger om, hvilke emner, hvilken litteratur og hvilke opgaver, der arbejdes med i lektionerne.

Værktøj

I SUM skal I ikke arbejde med et bestemt værktøj, men der vælges som regel at styre det praktiske projekt med enten et manuelt eller et elektronisk projektstyringsværktøj.

Studieaktivitet og deltagerpligt

De opgaver der stilles undervejs prøver vi så meget som muligt at gennemføre som en del af projektet. Engageret arbejde med problemstillingerne, opgaverne og i særdeleshed projektet er en forudsætning for optimalt udbytte af undervisningen.

Studieaktiviteter 3. semester: Eksamensprojekt på tværs af SUM og DIP.

Eksamen

Faget eksamineres i en mundtlig projekteksamen efter 3. semester. Beskrivelsen af denne eksamen kan ses i studieordningen.