

**Kapitel 9**  
**Den uddannelsesspecifikke del af studieordningen for diplomingeniør-**  
**studiet i**

**Informations- og Kommunikationsteknologi**

**Bachelor of Engineering in**  
**Information and Communication Technology**

**Studiestart september 2006**

## §1 JOBPROFILER

IT-Ingeniøren skal kunne bestride jobs inden for

- udvikling og vedligeholdelse af elektroniske informationssystemer til offentlige og private virksomheder
- udvikling og vedligeholdelse af IT-applikationer med stort teknisk indhold inden for telekommunikation eller automation
- rådgivning om valg af teknologi ved indførelse af IT
- gennemføre forundersøgelse og specifikation af IT systemer
- planlægning af arkitekturen i større IT-installationer
- projektledelse i forbindelse med indførelse af IT og drift af IT-systemer

## §2 KOMPETENCEPROFIL

IT-Ingeniøren skal i relation til IT-anvendelse kunne

- beherske programmeringsteknikker
- beherske systemudviklingsmetoder
- forklare forhold omkring virksomheden og det omgivende samfund
- udvælge og anvende komponenter og teknologier
- forklare teorien bag information, signaler og systemer
- modellere og simulere systemer
- integrere tekniske muligheder og samfundsmæssige behov i anvendelsesorienterede systemer
- formidle teknisk viden
- evne livslang læring
- evne at søge løsninger, selvstændigt og i samarbejde med andre

<b>Kompetence</b>	<b>Indhold</b> Dette gøres ved...
beherske programmeringsteknikker	...at den studerende gennem studiet lærer at beherske programmeringstekniske metoder og det objektorienterede paradigme. ...at den studerende gennem øvelser og projekter bliver i stand til at programmere løsninger med et robust og gennemtænkt design til komplicerede problemer, evt. med relativt stort teknisk indhold.
beherske systemudviklingsmetoder	...at den studerende undervises i teori, historie, baggrund og praktiske eksempler af anvendelse af systemudviklingsmetoder. ...at den studerende gennem projekter oparbejder en betydelig praktisk erfaring i systemudvikling.
forklare forhold omkring virksomheden og det omgivende samfund	...at den studerende gennem forelæsninger, øvelser og projektarbejde sættes i stand til at forklare nogle af de processer, der kendetegner en moderne virksomhed, og relevante regler og standarder, der hersker i samfundet.
udvælge og anvende komponenter og teknologier	...at den studerende behandler udvalgte komponenter og teknologier i dybden. ...at den studerende lærer at identificere kritiske parametre. ...at den studerende øver sig i at læse specifikationer og datablade.
forklare teorien bag information, signaler og systemer	...at den studerende undervises i informationers egenskaber og anvendte teorier. ...at den studerende undervises i opsamling, kodning og transmission af information i form af signaler. ...at den studerende undervises i systemer til sampling, konvertering, filtrering, kodning, transmission, og præsentation af signaler. ...at den studerende arbejder med information, signaler og systemer i projekter.
modellere simulere systemer	...at den studerende løbende gennem studiet skal forholde sig til modeller af systemer i forhold til de virkelige systemer. ...at den studerende lærer at verificere modellerne ud fra simuleringer sammenholdt med tests.
integrere tekniske muligheder og samfundsmæssige behov i anvendelsesorienterede systemer	...at studiets projekter medtager såvel tekniske som samfundsmæssige aspekter.
formidle teknisk viden	...at de studerende løbende igennem studiet formidler resultatet af deres opgaver og projekter til medstuderende, lærere og til repræsentanter fra det omgivende samfund. Formidlingen sker såvel mundtligt, skriftligt som på elektronisk form.
evne livslang læring	...at gennemførelsen af studiet kræver initiativ, selvstændighed og ansvarlighed af den studerende.
evne at søge løsninger, selvstændigt og i samarbejde med andre	...at en stor del af studiet organiseres og gennemføres som projektarbejder i grupper. ...at studiets projekter kræver tværfaglighed, og samarbejde med andre faggrupper.

## §3 FAGSØJLER

IT-ingeniørens kompetencer opbygges ved at den studerende arbejder med emner fra 6 fagsøjler. Der er en progression indenfor alle emner, der leder hen imod de endelige kompetencer.

De faglige emner bindes sammen på de enkelte semestre af semestertemaer, der danner rammen om et semesterprojekt og en teoretisk gennemgang af de aktuelle emner.

Sidst i studiet er der mulighed for faglig fordybelse gennem temaer, praktik og afgangsprøve.

De faglige søjler er:

- Programmering
- Systemudvikling
- Informationsteori
- Komponenter og teknologier
- Virksomhed og Samfund
- Personlige og Læringskompetencer

### Programmering

Formålet med fagsøjlen er, at den studerende gennem studiet lærer at beherske programmerings-tekniske metoder og det objektorienterede paradigme, og at den studerende gennem øvelser og projekter bliver i stand til at programmere løsninger med et robust og gennemtænkt design til komplicerede problemer, evt. med relativt stort teknisk indhold.

Fagsøjlen Programmering indeholder følgende emner:

- Grundlæggende objektorienteret programmering
  - Objektbegrebet, klassers opbygning
  - Kontrolstrukturer
  - Typer
  - Klassestrukturer og objektstrukturer, interfaces, polymorphi
  - Metoder, call-by-value, call-by-reference
- Brugergrænseflader (GUI)
- Skabelse af tråde og synkronisering af data
- SQL-programmering i Java og JDBC
- Abstrakte datatyper og collections
- Streams inkl. filer
- Web-programmering
- Test ved hjælp af Junit
- Algoritmer og deres tidskompleksitet (store-O notation)
- Datastrukturer (f.eks. Liste, Stak, Kø, Træ, Binært Søgetræ, Hob, AVL-træ, B-træ, Graf)
- Algoritmeprincipper (f.eks. Greedy, Divide and conquer, Dynamisk programmering, Back-tracking, Branch and bound)
- Kompleksitetsanalyse af datastrukturer og algoritmer
- Problemer og eksempler i relation til datastrukturer og algoritmer
- Repræsentationsstrategier

## Systemudvikling

Formålet med fagsøjlen er at kvalificere den studerende til at udvikle og vedligeholde IT-systemer, som opfylder de stillede krav, overholder kvalitetsstandarder, leveres til tiden og overholder budgettet, ved en systematisk og reflekteret anvendelse af metoder og værktøjer.

Fagsøjlen Systemudvikling indeholder følgende emner:

- Grundlæggende UML
- Introduktion til systemudvikling
- Forundersøgelse
- Analyse
- Design
- Grænsefladedesign
- Implementering
- Databasesystemer
- Modeller, metoder og værktøjer
- Case-værktøj
- Anskaffelse
- Drift og vedligeholdelse
- Kvalitetskontrol
- Konfigurationsstyring
- Kvalitetsstyring
- Projektarbejde
- Etik og professionalismisme, filosofi

## Informationsteori

Formålet med fagsøjlen fremgår af beskrivelserne af uddannelsens kompetencer og indhold på side 2 ("forklare teorien bag information, signaler og systemer" og "formidle teknisk viden").

Fagsøjlen Informationsteori indeholder følgende emner

- Informationsindsamling
  - Sampling
  - Konvertering
- Informationsbehandling
  - Signalbehandling – diskret tid
  - Modeller
  - Matematiske værktøjer
  - Værktøjsprogrammer
- Informationskodning
  - Komprimering
  - Kodning
  - Tilstandsbeskrivelser
- Informationsudveksling menneske – system
  - Teknologi
  - Human system interaction
- Informationsudveksling system – system
  - Data og dokumentkonvertering
  - Proprietære protokoller og formater
  - Transmissionskanalkarakteristika

## Komponenter og teknologi

Formålet med fagsøjlen fremgår af beskrivelserne af uddannelsens kompetencer og indhold på side 2 ("udvælge og anvende komponenter og teknologier").

Fagsøjlen Komponenter og teknologi indeholder følgende emner (bemærk, at begge uddannelsens specialiseringer: telekommunikation og automation er indeholdt i oversigten):

- Computerarkitektur
- Operativsystemer
- Tråde og synkronisering
- Styring og regulering
- SRO systemer
- Internet Working – øvre lag
- Bærenet – de nedre lag
- Sikkerhed
- Videregående regulering

## Virksomhed og samfund

Formålet med fagsøjlen er: at sætte den studerende i stand til at forklare indholdet af et regnskab og være i stand til selvstændigt at foretage (simple) regnskabsanalyser og cost/benefit analyser, at sætte den studerende i stand til at forklare de væsentligste teorier om organisation, ledelse, logistik, visse reguleringsmæssige forhold omkring arbejdsmiljø, aftaler og køb, sidstnævnte i forbindelse med anskaffelse af IT.

Fagsøjlen Virksomhed og samfund indeholder følgende emner:

- Projektplanlægning og projektorganisation
- Investeringsteori og cost/benefit analyser
- Økonomi
- Organisation
- Strategi
- Ledelse
- Logistik
- Innovation
- Virksomhedsstart og iværksætteri
- Arbejdsmiljø
- Anskaffelse af IT, herunder erhvervsret

## Personlige og læringsmæssige kompetencer

Fagsøjlen personlige og læringsmæssige kompetencer indeholder følgende:

Personlige kompetencer:

Engagement  
Initiativ  
Ansvar  
Etik  
Dannelse

Evne til at perspektivere egen læring

Læringsmæssige kompetencer:

Udvælgelse, indsamling, analyse og vurdering af datamateriale

Formidling af arbejdsresultater under arbejdsformer, som fordrer refleksion, samarbejde og selvstændighed.

## UDDANNELSENS STRUKTUR

Uddannelsen er opbygget af en basisdel og en specialiseringsdel inkluderende ingeniørpraktik og afgangsprøve.

**Basisdelen** fylder de første 3 semestre.

I basisdelen arbejdes der med progression i faglige søjler, og der arbejdes med tværgående og sammenhængende semestertemaer.

Temaerne for semestre er:

1. semester: Informationsbehandling
2. semester: Enkeltstående informationssystemer
3. semester: Distribuerede informationssystemer

**Specialiseringsdelen** udgør den valgfrie temadel, ingeniørpraktikken og afgangsprøven.

Semestertema på specialiseringsdelen:

4. semester: Systemudvikling i virksomhedsperspektiv

Valg af specialisering er med til at give en af følgende liniebetegnelser:

- Automation
- Telekommunikation

Ingeniørpraktikken gennemføres i 6. semester og udgør 30 ECTS point.

Afgangsprøven gennemføres i 7. semester og udgør 30 ECTS point.

Valg af emne og ekstern samarbejdspartner koordineres af en projektstyringsgruppe (PSG).

## §4 UDDANNELSENS SEMESTERTEMAER

<b>7. semester</b>	<b>Afgangsprojekt</b>
<b>6. semester</b>	<b>Ingeniørpraktik</b>
<b>5. semester</b>	<b>Specialisering og videregående emner</b>
<b>4. semester</b>	<b>Systemudvikling i virksomhedsperspektiv</b>
<b>3. semester</b>	<b>Distribuerede informationssystemer</b>
<b>2. semester</b>	<b>Enkeltstående informationssystemer</b>
<b>1. semester</b>	<b>Informationsbehandling</b>



## §5 UDDANNELSENS MODULER

Semester	STRUKTUR																													
7.	Afgangsprojekt I-AFP																													
6.	Ingeniørpraktik I-IPD1																													
5.	Valgfag										Specialisering										Videregående emner									
																					I-IFVT*					I-SUD2*				
4.	Valgfag						Specialisering						Systemudvikling i virksomhedsperspektiv I-SIV																	
3.	Systemudvikling I-SUD						Distribuerede informationssystemer I-DIS																							
2.	Objektorienteret programmering I-OOP						Enkeltstående informationssystemer I-ISY																							
1.	Informationsbehandling I-INF1																													
ECTS POINT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

\*I-IFVT: Ingeniørfagets videnskabsteori

\* I-SUD2: Styring af IT-systemer og IT-projekter

\* I-VPR1: Videregående programmering

## **§6 SEMESTERBESKRIVELSE – 1. SEMESTER**

### **SEMESTERTEMA**

#### **Informationsbehandling**

Temaet handler om computerbaseret opsamling, beregning og præsentation af information. Der skal arbejdes med opsamling af data, analyse af information, design af computerprogrammer og præsentation af resultater bl.a. på internettet.

Semestertemaet hægtes op på et konkret eksempel, som de studerende kender fra deres hverdag. F.eks.: optagelse, volumenkontrol og afspilning af lyd.

### **VÆRDIARGUMENTATION**

For at kunne arbejde med informations teknologi på et ingeniør niveau, er det helt afgørende at forstå informationens logik samt muligheden for at repræsentere informationen matematisk og digitalt.

Ved at tage udgangspunkt i et kendt system og arbejde sig lag for lag mod den grundlæggende teori sikres det, at overblikket bevares, og at det er muligt at se teoriens relevans. Det giver forøget mulighed for motiverede studerende, der evner at se semestertemaet som en sammenhængende faglig udfordring.

På turen fra det kendte mod det grundlæggende gives der god mulighed for at arbejde med værktøjer og komponenter, som f.eks.: programmeringssprog, computerteknologi, matematisk modellering og simuleringssværktøjer.

### **KOMPETENCEMÅL**

Den studerende skal

- kunne forklare principperne i kodning af alle former for information til computerens binære notation
- opnå erfaring med udvalgte komponenter og teknologier indenfor IT-området
- kunne strukturere eget og gruppens arbejde
- kunne søge og kritisk vurdere litteratur
- kunne formidle tilegnet viden

### **SEMESTRETS MODULER (=SEMESTERINDHOLD)**

1. semester udgøres af ét modul, hvis titel er informationsbehandling (I-INF1). Indhold, undervisnings- og evalueringsform fremgår derfor af modulbeskrivelsen.

Modulet er obligatorisk og udgør studieegnethedsprøven.

### **MODULERNES SAMMENHÆNG**

Alle aktiviteter på semestret er tilrettelagt, så faglighederne hænger sammen, og semestret opleves som den helhed, der er defineret af semestertemaet.

## **§7 MODULBESKRIVELSE – 1. SEMESTER**

Modulbeskrivelsen, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i IT, og som er gældende på første semester for studerende optaget i september 2006, ligger i Fagbasen under udbud efterår 2006.

## §8 SEMESTERBESKRIVELSE – 2. SEMESTER

### SEMESTERTEMA

#### Enkeltstående informationssystemer

Temaet handler om at løse administrative opgaver vha. informationssystemer, der er baseret på en computer.

Semestertemaet eksemplificeres gennem udvikling af et informationssystem, der kan afvikles på en enkelt, isoleret computer med dataopsamling, og som løser en virkelighedstro opgave fra en tænkt virksomhed.

### VÆRDIARGUMENTATION

På 2. semester gives en overordnet gennemgang af såvel en grundlæggende systemudviklingsprocesmodel som hoveddisciplinerne indenfor systemudvikling.

Ved at gennemføre et iterativt og inkrementelt systemudviklingsprojekt, får de studerende et godt overblik over systemudviklingens problematik og løsningsmodeller ligesom de får færdigheder indenfor de væsentligste kernerdiscipliner (analyse, design og programmering). Dette giver en god mulighed for, senere i studiet, at fordybe sig i systemudviklingens enkelte discipliner samt at gå i detaljer med procesmodeller, metoder, værktøjer, projektstyring og kvalitetsstyring.

Informationssystemerne på 2. semester begrænser sig til en enkelt computer. På den måde gemmes kompleksiteten ved samarbejdende computere til senere semestre, og kræfterne på 2. semester kan koncentrere sig om det systemudviklingsmetodiske.

Ved at føre de studerende frem til et kørende softwareprodukt, hjælper vi dem med at definere deres faglighed, og de får derved mulighed for at placere sig selv som IT-ingeniører i samfundets struktur.

### KOMPETENCEMÅL

Den studerende skal

- forstå systemudviklingsopgaven og beherske en udvalgt procesmodel og de væsentligste kernerdiscipliner (analyse, design og programmering)
- kunne tilrettelægge og gennemføre et delvist systemudviklingsforløb på et simpelt system
- kunne programmere mindre, objektorienterede systemer
- opnå grundlæggende viden om databasesystemer
- forklare den matematiske baggrund for informations- og databasesystemer
- kunne opsamle relevante administrative data fra et fysisk anlæg
- kunne dokumentere et informationssystem i overensstemmelse med den valgte systemudviklingsmetode
- anvende med grundlæggende analyse- og styringsværktøjer i virksomheden
- kunne opstille og udregne investeringskalkuler

## **SEMESTRETS MODULER (=SEMESTERINDHOLD)**

2. semester udgøres af to moduler, hvis titel er informationssystemer (I-ISY), og objektorienteret programmering (I-OOP). Indhold, undervisnings- og evalueringsform fremgår derfor af modulbeskrivelserne.

Begge moduler er obligatoriske.

## **MODULERNES SAMMENHÆNG**

Alle aktiviteter på semestret er tilrettelagt, så faglighederne hænger sammen, og semestret opleves som den helhed, der er defineret af semesteremaet.

## **INDHOLD**

### **TEORI**

Inden for uddannelsens 6 fagsøjler, skal der i semesteret arbejdes med følgende faglige emner:

- Programmering
- Systemudvikling
- Informationsteori
- Virksomhed og samfund
- Komponenter og teknologier
- Personlige- og læringskompetencer

De enkelte emner skal så vidt muligt indgå i det sammenhængende semester og understøtte temaet.

### **PROJEKT**

Udvikling af et enkeltstående informationssystem

Projektet tager udgangspunkt i en case, der beskriver en typisk virksomhed.

Virksomhedens IT-behov skal analyseres, der skal designes et passende informationssystem og der skal gennemføres tilstrækkeligt meget kodning til at kunne validere den udførte analyse og design.

Projektet skal indeholde:

- systemudvikling vha. en evolutionær procesmodel og UML
- implementering af en 3-lags model
- kommunikation med en ekstern komponent
- database design og implementering
- relevante matematiske beregninger
- økonomiske overvejelser

Semesterprojekts omfang er: 12 ECTS.

Det aktuelle projektoplæg fremgår af semesterplanen

## **AKTIVITETER**

Semestret består af en række aktiviteter. En aktivitet afsluttes typisk med et afleveret dokument, som for alle fagligheder, bortset fra OOP, som evalueres separat, indgår i porteføljen. Alle aktiviteter er beskrevet i semesterplanen, som præsenteres for de studerende ved semesterstart.

## **UNDERVISNINGSFORM**

### **Problembaseret**

Læringen er problembaseret. Det tages udgangspunkt i et projektoplæg, og al teoriundervisning understøtter, så vidt muligt, projektet.

### **Studererdrevet læring**

Det er vigtigt for den studerende selv at tage initiativ til læring og selv at opsøge viden. Lærere og vejledere opstiller nogle rammer for undervisningen, og de sikrer, at uddannelsen sker i den rigtige retning, men det er den studerende der driver værket. Meget af undervisningen foregår i 4-timers blokke, der kræver en stor studenteraktivitet.

### **Løbende evaluering**

Den studerende evalueres løbende gennem semestret. Formålet med den løbende evaluering er at give den studerende mulighed for at navigere gennem studiet og at justere indsats og fokusområder. Den løbende evaluering er også med til at vurdere den studerende i forbindelse med evaluering af semestret.

### **Portefølje**

Dokumenter, der udarbejdes i forbindelse med den løbende evaluering, samles i en personlig portefølje. Porteføljen er den studerendes dokumentation for udført studieaktivitet.

## **§9 MODULBESKRIVELSER – 2. SEMESTER**

Modulbeskrivelserne, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i IT, og som er gældende på andet semester for studerende optaget i september 2006, ligger i Fagbasen under udbud forår 2007.

## §10 SEMESTERBESKRIVELSE – 3. SEMESTER

### SEMESTERTEMA

#### Distribuerede informationssystemer

Temaet vedrører udvikling af systemer for virksomheder. Systemerne omfatter bl.a. dataopsamling og er placeret på distribuerede computere.

Semestertemaet eksemplificeres bl.a. gennem udvikling af et informationssystem, som løser en virkelighedstro opgave fra en virksomhed.

### VÆRDIARGUMENTATION

På 3. semester arbejdes der videre med systemudviklingen med fokus på designdisciplinen. Informationssystemerne på 3. semester er distribuerede. Til understøttelse heraf vil de studerende blive indført i basisdelen af fagområderne tele/datakommunikation (TDK) og styring, regulering og overvågning (SRO), således at de på 4. semester er i stand til at foretage et specialevalg i emnerne TDK og SRO.

### KOMPETENCEMÅL

Den studerende skal

- kunne transformere krav til en beskrivelse af hvordan disse krav kan implementeres i en overordnet softwarearkitektur
- kunne udforme et genbrugeligt design
- opnå kendskab til avanceret databaseprogrammering, distribuerede databaser, database-administration og optimering, datavarehuse og datamining og objektorienterede databaser
- opnå kendskab til anvendelse af case-værktøj
- kunne gennemføre kvalitetskontrol
- kunne gennemføre versionsstyring og have kendskab til konfigurationsstyring
- kunne tilrettelægge et systemudviklingsforløb med fokus på softwarearkitektur
- have detaljeret kendskab til OSI-modellens syv lag
- kunne vurdere egnetheden af standardprotokoller til specifikke formål
- kunne udvikle egne protokoller til brug på forskellige niveauer
- kunne administrere IP-adresser i subnetværk
- have kendskab til netværksenheder og deres anvendelse
- ud fra en teknisk model (SRO) at kunne benytte matematiske begreber og ræsonnementer til at analysere, vurdere og løse tekniske problemer
- kunne anvende matematisk regneteknik til løsning af modeller, som optræder i tilstødende fag
- kunne analysere (virksomheds)organisationer og kunne foreslå forbedringer af disse

## **SEMESTRETS MODULER (=SEMESTERINDHOLD)**

3. semester udgøres af to moduler, hvis titel er distribuerede informationssystemer (I-DIS), og systemudvikling (I-SUD). Indhold, undervisnings- og evalueringsform fremgår derfor af modulbeskrivelserne.

Begge moduler er obligatoriske.

## **MODULERNES SAMMENHÆNG**

Alle aktiviteter på semestret er tilrettelagt, så faglighederne hænger sammen, og semestret opleves som den helhed, der er defineret af semesteretemaet.

## **§11 MODULBESKRIVELSER – 3. SEMESTER**

Modulbeskrivelserne, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i IT, og som er gældende på tredje semester for studerende optaget i september 2006, ligger i Fagbasen under udbud efterår 2007.



## §12 SEMESTERBESKRIVELSE – 4. SEMESTER

Denne beskrivelse vedrører alene den obligatoriske del af 4. semester (18 ECTS). Den resterende del udgøres af specialiseringen (6 ECTS) og et valgfag (6 ECTS). Disse elementer er beskrevet i separate kursusbeskrivelser.

### SEMESTERTEMA

#### Systemudvikling i virksomhedsperspektiv

Semesteret sætter virksomheden i centrum på to måder. Dels arbejdes der med virksomhedsplan, iværksætteri og innovation, og dels eksemplificeres semestertemæet gennem en forundersøgelse og prototypeudvikling i snævert samarbejde med brugere fra et professionelt domæne, eventuelt med relation til den valgte specialisering.

### VÆRDIARGUMENTATION

For at kunne beherske alle facetter af et IT-systemudviklingsforløb er det ikke tilstrækkeligt at kunne udvikle et system på baggrund af en forholdsvis stabil og detaljeret kravspecifikation. IT-diplomingeniøren skal også beherske den del af arbejdet, der ligger før kravspecifikationen foreligger. På 4. semester udrustes den studerede med de nødvendige redskaber hertil: en forundersøgelsesmetode, metode til udvikling af kravspecifikation og prototype; sidstnævnte understøttet af agile principper og metoder. Disse primære redskaber suppleres desuden med fagligheder omkring innovation og iværksætteri.

### KOMPETENCEMÅL

Den studerende skal

- kunne gennemføre et forundersøgelsesprojekt i tæt samarbejde med eksterne brugere fra et professionelt domæne
- kunne udarbejde og få godkendt (af de kommende brugere) en kravspecifikation
- kunne udarbejde en vertikal såvel som en horisontal prototype med anvendelse af agile principper og teknikker
- kunne udarbejde en forretningsplan
- kunne arbejde med innovation i en konkret udviklingssituation
- have kendskab til relevant lovgivning vedr. iværksætteri, anskaffelse, personaleansættelse og licitation

## **SEMESTRETS MODULER (=SEMESTERINDHOLD)**

4. semester udgøres af et obligatorisk sammenhængende modul (18 ECTS), et valgfag og en specialisering (hver 6 ECTS). Modulets titel er systemudvikling i virksomhedsperspektiv.

### **MODULERNES SAMMENHÆNG**

Alle aktiviteter på semestret er tilstræbt tilrettelagt, så faglighederne hænger sammen, og semestret opleves som den helhed, der er defineret af semestertemaet. Dette vil dog ikke altid være tilfældet for alle fagligheder vedrørende specialiseringen, og desuden har den studerende mulighed for at vælge et valgfag, som intet sammenfald har med semestertemaet.

## **§13 MODULBESKRIVELSER – 4. SEMESTER**

Modulbeskrivelserne, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i IT, og som er gældende på fjerde semester for studerende optaget i september 2006, ligger i Fagbasen under udbud forår 2008.

## **§14 SEMESTERBESKRIVELSE – 5. SEMESTER**

5. semester på diplomingeniøruddannelsen i IT for studerende optaget i september 2006 indeholder specialisering og videregående emner og består af følgende moduler:

Specialisering (6 ECTS)  
Valgfag (12 ECTS)

Videregående emner (i alt 12 ECTS):  
I-FVT Ingeniørfagets videnskabsteori, 3 ECTS  
I-VPR1 Videregående programmering, 5 ECTS  
I-SUD2 Styring af IT-systemer og IT-projekter, 4 ECTS

De videregående emner er obligatoriske.

## **§15 MODULBESKRIVELSER – 5. SEMESTER**

Modulbeskrivelserne, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i IT, og som er gældende på femte semester for studerende optaget i september 2006, ligger i Fagbasen under udbud efterår 2008.

## §16 SEMESTERBESKRIVELSE – 6. SEMESTER

### **Semesterets indhold:**

6. semester udgøres af ingeniørpraktikken. I semestret fokuseres på praktisk anvendelse af de under studiet erhvervede kompetencer, en udvidelse af den studerendes virksomhedsforståelse og på at skabe sammenhæng mellem teori, praksis og erfaring.

Den praktiske afvikling af praktikken er beskrevet i Fakultetets praktikkoncept, som findes på Fakultetets hjemmeside.

### **Værdiargumentation:**

Den studerendes kompetencer udvikles ved at deltage i virksomhedens daglige drift og projekter for derved at træne den praktiske anvendelse af den indlærte teori. Der opbygges personlige netværk som kan bruges ved udarbejdelse af afgangsprøve og jobsøgning.

### **Kompetencemål:**

At uddybe den studerendes virksomhedsforståelse, udvikle den studerendes kreativitet, selvstændighed og samarbejdsevner og give den studerende flere af følgende kompetencer:

- Erfaring med at transformere uddannelsens teoretiske kerneområder til praktisk gennemførlige projekter.
- Erfaring i at tilegne sig ny viden i forbindelse med gennemførelsen af projekter.
- Forståelse af en virksomheds organisatoriske, økonomiske, sociale og arbejdsmæssige forhold.
- Indsigt i en virksomheds sociale og administrative miljø, herunder kommunikationen og samarbejdet mellem medarbejdere på flere niveauer samt regler og administrative rutiner.
- Erfaring med fremlæggelse af arbejdsresultater i såvel mundtlig som skriftlig form i forskellige fora bestående af modtagere med forskelligt arbejde, uddannelse og baggrund.

## §17 MODULBESKRIVELSER – 6. SEMESTER

Modulbeskrivelserne, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i IT, og som er gældende på sjette semester for studerende optaget i september 2006, ligger i Fagbasen under udbud forår 2009.

## §18 SEMESTERBESKRIVELSE – 7. SEMESTER

### **Semesterindhold:**

På uddannelsens 7. semester skal den studerende udarbejde sit afgangsprøve (professionsbachelorprojekt). Afgangsprøvet skrives i samarbejde med en virksomhed og skal give den studerende mulighed for at demonstrere en selvstændig, eksperimentel eller teoretisk behandling af en praktisk problemstilling i tilknytning til uddannelsens centrale emner.

### **Værdiargumentation:**

Gennem udarbejdelse af et større projekt med støtte fra såvel en intern vejleder som en ekstern virksomhedsvejleder får den studerende mulighed for at opnå viden om og erfaring med professionel problemløsning.

### **Kompetencemål:**

Gennem arbejdet med afgangsprøvet udbygger den studerende sin viden og kritiske forståelse af ingeniørfagets teorier og metoder. Den studerende styrker sine færdigheder i professionel og kreativ problemløsning i forhold til en kompleks ingeniørfaglig problemstilling. Udarbejdelsen af afgangsprøvet styrker endvidere den studerendes kompetence til at forvalte et komplekst fagligt projekt, herunder

- at foretage en kompleks problemanalyse,
- at overskue og prioritere et bredt sæt af løsningsstrategier
- at formulere og afgrænse et problem
- at planlægge sin tid og sine ressourcer
- at inddrage den praktiske erfaring fra praktikken i problemløsningen
- at forene teori og praksis i udarbejdelse af en løsning på et konkret problem
- at formidle den opnåede viden og resultater
- at forholde sig kritisk og reflekterende til såvel arbejdsprocessen som løsningen.

## §19 MODULBESKRIVELSER – 7. SEMESTER

Modulbeskrivelserne, der knytter sig til diplomingeniøruddannelsen i IT, og som er gældende på syvende semester for studerende optaget i september 2006, ligger i Fagbasen under udbud efterår 2009.