

**STUDIEORDNING**  
**for**  
**Akademiuddannelse i Informationsteknologi**  
**Revideret 01.07.2012**

**Studieordningen er gældende fra 1. juli 2012**

## **Indholdsfortegnelse**

- 1. Indledning**
- 2. Uddannelsens formål**
- 3. Uddannelsens varighed**
- 4. Uddannelsens titel**
- 5. Adgangskrav**
- 6. Uddannelsens mål for læringsudbytte, struktur og indhold**
  - 6.1. Uddannelsens mål for læringsudbytte
  - 6.2. Uddannelsens struktur og indhold
- 7. Afgangprojekt**
  - 7.1. Læringsmål for afgangprojektet
  - 7.2. Udarbejdelse af afgangprojekt
- 8. Uddannelsens pædagogiske tilrettelæggelse**
  - 8.1. Undervisnings- og arbejdsformer
  - 8.2. Evaluering
- 9. Prøver og bedømmelse**
- 10. Merit**
- 11. Censorkorps**
- 12. Studievejledning**
- 13. Klager og dispensation**
- 14. Overgangsordninger**
- 15. Retsgrundlag**

## **Bilag**

### **Bilag 1 "Obligatoriske moduler" (Ob)**

Oversigt og gennemgang af læringsmål, indhold og omfang af de obligatoriske moduler.

### **Bilag 2 "Valgfrie moduler inden for uddannelsens faglige område" (Vf)**

Oversigt og gennemgang af læringsmål, indhold og omfang af de valgfrie moduler.

## 1. Indledning

AU i Informationsteknologi er en erhvervsrettet videregående uddannelse udbudt efter lov om erhvervsrettede grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne (VfV-loven) og efter bestemmelserne om tilrettelæggelse af deltidsuddannelser i lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v. Uddannelsen er omfattet af reglerne i bekendtgørelse om akademiuddannelser fra Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser.

Uddannelsen hører under fagområdet for service, produktion, it, bygge og anlæg m.v. i bekendtgørelse om videregående voksenuddannelser.

Studieordningen er udarbejdet i fællesskab af de institutioner, som er godkendt af Styrelsen for Videregående Uddannelser og Uddannelsesstøtte (VUS) til udbud af denne uddannelse. Studieordningen finder anvendelse for alle godkendte udbud af uddannelsen, og ændringer i studieordningen kan kun foretages i et samarbejde mellem de udbydende institutioner.

Følgende uddannelsesinstitutioner er ved denne studieordnings ikrafttræden godkendt til udbud af AU i Informationsteknologi:

- Erhvervsakademi MidtVest
- Erhvervsakademi SydVest
- Erhvervsakademi Aarhus
- Erhvervsakademi Kolding
- Erhvervsakademiet Lillebælt

Ved udarbejdelse af den fælles studieordning og væsentlige ændringer heraf tager institutionerne kontakt til aftagerne og øvrige interessenter samt indhenter en udtalelse fra censorformandskabet, jf. eksamensbekendtgørelsen.

Studieordningen og væsentlige ændringer heraf træder i kraft ved et studieårs begyndelse og skal indeholde de fornødne overgangsordninger.

Studieordningen har virkning fra 1.juli 2012.

## 2. Uddannelsens formål

Formålet med AU i Informationsteknologi er at kvalificere den uddannede til at varetage funktioner og forstå centralt anvendt teori og metode inden for informationsteknologi.

Endvidere er formålet at kvalificere den studerende til at kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang samt til i en struktureret sammenhæng at kunne udvikle egen praksis.

Formålet ligger inden for fagområdets formål, som fastsat i bekendtgørelse om videregående voksenuddannelser.

## 3. Uddannelses varighed

Uddannelsen er normeret til 1 studenterårsværk. 1 studenterårsværk er en heltidsstuderendes arbejde i 1 år og svarer til 60 ECTS-point (European Credit Transfer System).

ECTS-point er en talmæssig angivelse for den totale arbejdsbelastning, som gennemførelsen af en uddannelse eller et modul er normeret til. I studenterårsværket er indregnet arbejdsbelast-

ningen ved alle former for uddannelsesaktiviteter, der knytter sig til uddannelsen eller modulet, herunder skemalagt undervisning, selvstudie, projektarbejde, udarbejdelse af skriftlige opgaver, øvelser og cases, samt prøver og andre bedømmelser.

#### **4. Uddannelsens titel**

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen AU i Informationsteknologi og den engelske betegnelse er Academy Profession (AP) Degree in Information & Communication Technology jf. bekendtgørelse for videregående voksenuddannelser, bilag 1.

#### **5. Adgangskrav**

Adgang til optagelse på AU i Informationsteknologi eller enkelte moduler herfra er betinget af, at ansøgeren har gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse mindst på niveau med en relevant erhvervsuddannelse, en relevant grunduddannelse for voksne (GVU), en gymnasial uddannelse.

Ansøger skal desuden have mindst 2 års relevant erhvervs erfaring efter gennemført adgangsgivende uddannelse eller opnået sideløbende med den adgangsgivende uddannelse, f.eks. en relevant erhvervsuddannelse.

Institutionen kan optage ansøgere, der ikke har gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse, men som ud fra en konkret vurdering skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles hermed.

Institutionen optager endvidere ansøgere, der efter individuel kompetencevurdering i henhold til § 15 a i lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne har realkompetencer, der anerkendes som svarende til adgangsbetingelserne.

Det anbefales at ansøgeren har faglige forudsætninger svarende til matematik niveau C og engelsk niveau C.

#### **6. Uddannelsens mål for læringsudbytte, struktur og indhold**

AU i Informationsteknologi er modulopdelte og består af såvel obligatoriske som valgfrie moduler. Den studerende kan vælge at kombinere de valgfrie moduler fra fagområdet med valgfrie moduler fra andre fagområder – heraf dog max 15 ECTS-point.

##### **6.1 Uddannelsens mål for læringsudbytte**

Målet er, at den studerende gennem integration af praksiserfaring og forståelse af anvendt teori metode

##### **Viden og forståelse**

- har viden om erhvervets praksis og central anvendt teori og metode i relation til det valgte informationsteknologiske område
- har forståelse for praksis og central anvendt teori og metode samt forståelse for erhvervets anvendelse af teori og metode i relation til det valgte informationsteknologiske område.

### Færdigheder

- kan anvende fagområdets centrale metoder og redskaber samt kunne anvende de færdigheder, der knytter sig til erhverv med relation til det valgte informationsteknologiske område
- kan vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder
- kan formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

### Kompetencer

- kan håndtere udviklingsorienterede situationer
- kan deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- kan, i en struktureret sammenhæng, tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til det valgte informationsteknologiske område

## 6.2 Uddannelsens struktur

Uddannelsen består af to obligatoriske moduler, et antal valgfri moduler á 5 eller 10 ECTS-point samt et afgangsprøve på 10 ECTS, der afslutter uddannelsen.

Hvert modul er en afgrænset faglig enhed, der kan studeres selvstændigt.

De obligatoriske og valgfrie moduler skal gennemføres og bestås før prøven i afgangsprøvet. Emnet for afgangsprøvet skal afspejle uddannelsens obligatoriske og valgte moduler samt formål.

AU i Informationsteknologi er bygget op med nedenstående model og struktur:

<b>Obligatoriske moduler 20 ECTS-point</b>		
<b>Valgmoduler fra fagområdet: 30 ECTS-point</b>	<b>eller</b>	<b>Valgmoduler fra fagområdet: 15 ECTS-point</b>
		<b>Valgmoduler fra andre fagområder: højest 15 ECTS-point</b>
<b>Afgangsprøve 10 ECTS-point</b>		

Akademiuddannelsen: AU i Informationsteknologi I alt 60 ECTS				
<b>Obligatoriske moduler:</b>				
	Softwarekonstruktion		10 ECTS	
	Databaser og modellering		10 ECTS	
<b>Valgmoduler fra fagområdet:</b>		<b>eller</b>	<b>Valgmoduler fra fagområdet:</b>	
Programmeringsteknologi	10 ECTS		Programmeringsteknologi	10 ECTS
It-foranalyse	5 ECTS		It-foranalyse	5 ECTS
Systemudvikling	10 ECTS		Systemudvikling	10 ECTS
Perspektiverende systemudvikling	5 ECTS		Perspektiverende systemudvikling	5 ECTS
Internet og distribueret programmering	10 ECTS		Internet og distribueret programmering	10 ECTS
Netværk og operativsystemer	10 ECTS		Netværk og operativsystemer	10 ECTS
Spilteknologi	10 ECTS		Spilteknologi	10 ECTS
Brugervenlighed og grafisk design	10 ECTS		Brugervenlighed og grafisk design	10 ECTS
Grundlæggende it-sikkerhed	5 ECTS		Grundlæggende it-sikkerhed	5 ECTS
Videregående it-sikkerhed	5 ECTS		Videregående it-sikkerhed	5 ECTS
			<b>Valgmoduler fra andre fagområder:</b> Højest 15 ECTS	
<b>Afgangsprojekt 10 ECTS</b>				

### Obligatoriske moduler jf. bilag 1

Uddannelsen indeholder to obligatoriske moduler: ”Softwarekonstruktion” og ”Databaser og modellering”, begge med et omfang af 10 ECTS-point.

For uddybning af læringsmål, indhold og omfang af de obligatoriske moduler henvises til bilag 1.

### Valgfrie moduler jf. bilag 2

Uddannelsens øvrige moduler er dels valgfrie.

For uddybning af læringsmål, indhold og omfang af de valgfrie henvises til bilag 2.

Institutionen vejleder om valg af moduler uden for uddannelsens faglige område.

### Afgangsprojekt

Afgangsprojektet på 10 ECTS-point afslutter uddannelsen. Afgangsprojektet skal dokumentere, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået. Afgangsprojektets emne skal ligge inden for uddannelsens faglige område og formuleres, så eventuelle valgfag uden for uddannelsens faglige område inddrages. Institutionen godkender emnet.

Forudsætningen for at gå til prøve i afgangsprøvet er, at uddannelsens moduler svarende til 50 ECTS-point er bestået.

## 7. Afgangprojekt

### 7.1 Læringsmål for afgangprojektet

Afgangprojektet danner afslutningen på AU i Informationsteknologi. Afgangprojektet skal afspejle uddannelsens formål og indhold samt dokumentere, at uddannelsens formål er opnået. Fokus er således på forståelse, vurdering og løsning af praksisnære og udviklingsorienterede informationsteknologiske problemstillinger gennem anvendelse af relevante teorier og metoder.

#### Omfang

10 ECTS-point

#### Læringsmål

Det er målet at den studerende gennem integration af praksiserfaring og forståelse af anvendt teori og metode demonstrerer at uddannelsens slutmål er nået.

#### Viden og forståelse

- har viden om erhvervets praksis og central anvendt teori og metode i relation til det valgte informationsteknologiske område
- har forståelse for praksis og central anvendt teori og metode samt forståelse for erhvervets anvendelse af teori og metode i relation til det valgte informationsteknologiske område.

#### Færdigheder

- kan anvende fagområdets centrale metoder og redskaber samt kunne anvende de færdigheder, der knytter sig til erhverv med relation til det valgte informationsteknologiske område
- kan vurdere praksisnære problemstillinger samt opstille og vælge løsningsmuligheder
- kan formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

#### Kompetencer

- kan håndtere udviklingsorienterede situationer
- kan deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang

#### Indhold

- Der tilbydes vejledning i relation til afgangprojektet. Indhold og omfanget bestemmes af den enkelte uddannelsesinstitution

#### Bedømmelse

Individuel bedømmelse med ekstern censur efter 7-trins-skalaen.

### 7.2 Udarbejdelse af afgangprojekt

I afgangprojektet lægges der vægt på, at den studerende på selvstændig måde demonstrerer forståelse for, vurdering af og løsning på praksisnære og udviklingsorienterede informationsteknologiske problemstillinger gennem anvendelse af relevante teorier og metoder.

Afgangprojektets emne skal godkendes af uddannelsesinstitutionen.

Der ydes vejledning i tilknytning til projektarbejdet.



Betingelser for godkendelse af emnevalg, vejledning, information om vejledertimer etc. vil fremgå af udbyderinstitutionens studiemateriale.

## **8. Uddannelsens pædagogiske tilrettelæggelse**

### **8.1 Undervisnings- og arbejdsformer**

Undervisningen på AU i Informationsteknologi foregår som en dynamisk, interaktiv proces, hvor hovedvægten lægges på de studerendes aktive deltagelse. Der er fokus på aktiv inddragelse af den studerendes erhvervs erfaring og kompetence. De studerende tager ansvar for egen læring, og såvel de som underviserne bidrager konstruktivt til læreprocessen.

For at sikre den optimale faglige indlæring og personlige udvikling hos den enkelte studerende anvender AU i Informationsteknologi varieret pædagogik med hovedvægten lagt på dialog, diskussion og projekter.

Undervisningen tilrettelægges varieret bl.a. gennem holdundervisning, arbejde i teams, tværfaglige cases, temaarbejde, gæsteforelæsninger, virksomhedsbesøg og projektarbejde - altid med et anvendelsesorienteret udgangspunkt og fokus på innovation og entreprenørskab. Der arbejdes således med fleksible læringsformer herunder relevante virtuelle arbejdsformer, og undervisnings- og arbejdsformerne afspejles i prøver og bedømmelse.

### **8.2 Evaluering**

Uddannelsens moduler evalueres i henhold til erhvervsakademiernes systematik for arbejdet med kvalitetssikring- og udvikling. Evalueringerne indgår i den samlede kvalitetssikring og anvendes til løbende udvikling af uddannelsen. Evalueringer af uddannelsen behandles desuden på møder mellem udbyderne.

## **9. Prøver og bedømmelse**

Hvert modul og det afsluttende projekt afsluttes med en prøve med bedømmelse efter karakter-skalaen i Karakterskalabekendtgørelsen.

Alle moduler i AU i Informationsteknologi afsluttes hver med en prøve med individuel bedømmelse efter 7-trins-skalaen.

Det fremgår af bilagene 1 og 2, hvilke moduler, der bedømmes ved ekstern censur.

Tilmelding til et modul er samtidig tilmelding til prøve i modulet. Evt. frist for framelding fremgår af udbyderinstitutionens studiemateriale.

Bedømmelsesformerne er mundtlige eller skriftlige eller en kombination af disse.

For alle prøver foreligger der kriterier og rammer fra udbudsinstitutionen.

Ved eksterne prøver anvendes beskikkede censorer fra fagområdet censorkorps.

Hver prøve skal bestås for sig. Beståede prøver kan ikke tages om.

Institutionen udsteder bevis til den studerende for hvert bestået modul. Den institution, hvor den studerende består afgangprojektet, udsteder et samlet bevis for hele uddannelsen suppleret med et Diploma Supplement.

De obligatoriske moduler og valgmodulerne skal gennemføres og bestås før prøven i afgangprojektet.

---

For prøver og eksamen gælder i øvrigt reglerne i Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede videregående uddannelser og Bekendtgørelsen om karakterskala og anden bedømmelse.

### **10. Merit**

Der kan gives merit for moduler, når den studerende har opnået tilsvarende kvalifikationer ved at bestå uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse. Afgørelsen træffes på grundlag af en konkret faglig vurdering af ækvivalensen mellem de berørte uddannelseselementer

Der gives endvidere merit for moduler, når den studerende efter en individuel kompetencevurdering i henhold til § 15 a i lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne har realkompetencer, der anerkendes som svarende til de berørte moduler.

Der kan ikke gives merit for afgangprojektet.

### **11. Censorkorps**

AU i Informationsteknologi benytter det af VUS godkendte censorkorps for fagområdet.

### **12. Studievejledning**

Studievejledning skal støtte den studerende i uddannelsesforløbet fra valg af uddannelse til gennemførelse af uddannelse og forudsætter aktiv henvendelse fra både studievejleder og studerende.

Hensigten med studievejledning er at hjælpe den studerende til at skabe gennemsigtighed i uddannelsen og øge muligheden for at træffe begrundede valg i forhold til egen læring og trivsel.

### **13. Klager og dispensation**

Klager over prøver indgives til erhvervsakademiet inden for en frist af 14 dage efter, at bedømmelsen af prøven er meddelt.

Klager over prøver behandles i øvrigt efter reglerne i bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede videregående uddannelser.

Klager over øvrige forhold indgives til erhvervsakademiet.

Erhvervsakademiet kan dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af erhvervsakademierne, når det er begrundet i særlige forhold.

### **14. Overgangsordninger**

#### **Gennemførte (beståede) uddannelseselementer efter tidligere bekendtgørelser:**

Uddannelseselementer der er gennemført under følgende bekendtgørelser anerkendes fuldt ud:

- 1336 af 14. december 2005 om videregående voksenuddannelse indenfor det merkantile område

Det drejer sig om uddannelseselementer (fagmoduler) fra følgende akademiuddannelse:

- Akademiuddannelse i Informationsteknologi

Disse uddannelseselementer (fagmoduler) indgår dermed i de Akademiuddannelser og uddannelsesretninger der er godkendt efter bekendtgørelse nr. 367 af 25 april 2012.

For studerende, der har gennemført et eller flere fagmoduler af ovennævnte akademiuddannelse, sikrer institutionen, at de studerende kan færdiggøre den påbegyndte akademiuddannelse ved evt. at lade studerende, der er startet efter ovennævnte bekendtgørelser færdiggøre deres uddannelse efter de tilhørende studieordninger.

Den studerende kan dermed uden ophold fortsætte den påbegyndte uddannelse, dog betyder dette i forhold til denne studieordning, at specialefaget udgår og erstattes af et valgfag.

## **15. Retsgrundlag**

Studieordningens retsgrundlag udgøres af:

- 1) Bekendtgørelse om videregående voksenuddannelser
- 2) Bekendtgørelse af lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne
- 3) Bekendtgørelse af lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v.
- 4) Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede videregående uddannelser
- 5) Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse
- 6) Bekendtgørelse om fleksible forløb inden for videregående uddannelse for voksne

Retsgrundlaget kan læses på adressen [www.retsinfo.dk](http://www.retsinfo.dk)

## Bilag 1 ”Obligatoriske moduler”

Bilag 1 gennemgår læringsmål, indhold og omfang af de obligatoriske moduler.

### Modul Ob1: Softwarekonstruktion

Modulets formål er at kvalificere den studerende til at kunne udarbejde kvalitetsprogrammer i et moderne programmeringssprog.

Modulet skal kvalificere den studerende til at anvende relevante abstraktioner, mønstre og teknikker i det valgte programmeringssprog.

Modulet skal endvidere kvalificere den studerende til at kunne anvende et til programmeringssproget knyttet udviklingsmiljø og centrale dele af de til sproget knyttede biblioteker.

### Omfang:

10 ECTS-point

### Indhold:

- Grundlæggende programmering
- Grundlæggende objektorienteret programmering
- Simple algoritmeskabeloner
- Simple designmønstre
- Collections
- Simple grænsefladeprogrammering
- Udviklingsmiljø
- Test.

### Læringsmål:

#### Viden og forståelse

Målet er, at den studerende

- har viden om grundlæggende principper og teknikker for programmering i moderne et programmeringssprog
- har viden om abstraktionsmekanismer i moderne programmeringssprog
- har viden om grundlæggende algoritmemønstre
- har viden om simple designmønstre
- kan forstå betydningen af modellering i forbindelse med softwareudvikling
- har viden om kriterier for programkvalitet
- har viden om testteknikker.

#### Færdigheder

Målet er, at den studerende

- kan anvende fundamentale algoritmeskabeloner og programmeringsteknikker
- kan anvende simple designmønstre
- kan anvende abstrakte datatyper ved realisering af programmer
- kan anvende det valgte programmeringssprog til realisering af algoritmer, skabeloner, mønstre og abstraktioner
- kan anvende det valgte programmeringssprog til realisering af simple designmodeller
- kan anvende udvalgte programbiblioteker tilknyttet det valgte programmeringssprog

- 
- kan anvende det valgte programmeringssprog og tilknyttede programbiblioteker til realisering af simple brugergrænseflader
  - kan anvende et udviklingsmiljø knyttet til det valgte programmeringssprog
  - kan i simple sammenhænge anvende midler og værktøjer til opnåelse af kvalitetsprogrammer.

### **Kompetencer**

Målet er, at den studerende

- kan indgå som deltager i softwareudviklingsprojekter
- har erhvervet de fornødne programmeringskvalifikationer til at tilegne sig kvalifikationer bredt inden for IT-udvikling.

### **Bedømmelse:**

Mundtlig prøve kombineret med et praktisk produkt og rapport á max. 10 sider.

Ekstern censur med bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

### **Modul Ob2: Databaser og modellering**

Modulets formål er at give den studerende forståelse for modellerings rolle i softwareudvikling og at kvalificere den studerende til at kunne udarbejde simple begrebsmæssige modeller.

Modulet skal endvidere kvalificere den studerende til at kunne udarbejde databasedesign ud fra en begrebsmæssig datamodel samt at realisere dette design i et moderne databasesystem.

### **Omfang:**

10 ECTS-point:

### **Indhold:**

- Begrebsmæssig modellering
- Beskrivelser af krav og brugsmønstre
- Relationel model
- Tabeldesign og normalisering
- Lagdelte arkitekturer
- Databaseprogrammering og SQL.

### **Læringsmål:**

#### **Viden og forståelse**

Målet er, at den studerende

- kan forstå betydningen af modellering i forbindelse med systemudvikling
- har kendskab til begrebsmæssige datamodeller
- har kendskab til begrebsmæssige modeller for brugsmønstre og krav
- har kendskab til moderne databasesystemer og databaseanvendelser.

### **Færdigheder**

Målet er, at den studerende

- kan fastlægge krav og udarbejde modeller for brugsmønstre
- kan udarbejde begrebsmæssige datamodeller

- kan udarbejde design af databaser og kvalitetssikre dette design
- kan realisere modeller i et moderne databasesystem
- kan anvende et moderne databasesystems datadefinitionssprog og datamanipulationsprog.

### **Kompetencer**

Målet er, at den studerende

- kan indgå som en kompetent deltager i databaseudvikling
- har erhvervet de fornødne kvalifikationer inden for modellering til at tilegne sig kvalifikationer bredt inden for IT-udvikling.

### **Bedømmelse:**

Mundtlig prøve kombineret med et praktisk produkt og rapport á max. 10 sider.

Ekstern censur med bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

## **Bilag 2 ”Valgfrie moduler inden for uddannelsens faglige område”**

---

Bilag 2 gennemgår læringsmål, indhold og omfang af de valgfrie moduler.

### **Modul Vf1: Programmeringsteknologi**

#### **Formål:**

Modulets formål er at kvalificere den studerende til at kunne anvende mønstre og skabeloner i programudvikling og kunne anvende lagdelte arkitekturer. Modulet skal endvidere give den studerende viden om fundamentale algoritmer og datastrukturer og sætte den studerende i stand til at anvende det valgte sprogs programbiblioteker hensigtsmæssigt.

#### **Omfang:**

10 ECTS-point

#### **Indhold:**

- Objektorienterede designmønstre
- Grundlæggende datastrukturer og algoritmer, effektivitet
- Grafer og grafalgoritmer
- Sprog og grammatikker, regulære udtryk, tilstandsmaskiner
- Lagdelte arkitekturer. API'er og frameworks.

#### **Læringsmål:**

##### **Viden og forståelse**

Målet er, at den studerende

- kan forstå både kvalitative og kvantitative egenskaber ved algoritmer
- har kendskab til klassiske datastrukturer herunder deres kvalitative og kvantitative egenskaber
- kan forstå specifikationer af abstrakte datatyper
- har kendskab til beskrivelse af formelle sprogs syntaks og semantik
- har viden om mønstre, softwarearkitekturer og frameworks.

##### **Færdigheder**

Målet er, at den studerende

- kan specificere og konstruere algoritmer
- kan anvende centrale design mønstre
- kan vælge hensigtsmæssige datastrukturer til realisering af abstrakte datatyper
- kan anvende abstrakte datatyper ved realisering af programmer
- kan anvende det valgte programmeringssprog til realisering af algoritmer, skabeloner, mønstre, abstraktioner og datastrukturer
- kan anvende det valgte programmeringssprog til realisering af designmodeller
- kan anvende programbiblioteker tilknyttet det valgte programmeringssprog
- kan anvende midler og værktøjer til opnåelse af kvalitetsprogrammer
- kan anvende mønstre for softwarearkitektur, herunder frameworks..

### **Kompetencer**

Målet er, at den studerende

- kan indgå som en kompetent programmør i udviklings- / vedligeholdelsesprojekter
- kan holde sig ajour med aktuelle programmeringssprog og udviklingsværktøjer
- kan tilegne sig nye programmeringsteknikker og programdesign.

### **Bedømmelse:**

Mundtlig prøve kombineret med et praktisk produkt og rapport á max. 10 sider.

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen

---

## **Modul Vf2: It-foranalyse**

### **Omfang**

5 ECTS

### **Indhold**

- It og juridiske forhold
- Implementering og drift
- Forundersøgelse
- Standardsystemer.

### **Læringsmål**

#### **Viden og forståelse**

Målet er, at den studerende

- har viden om standardkontrakter
- har viden om persondataloven
- kan forstå udviklingsteknologiers betydning for udviklings-/projektorganisationers arbejdsprocesser
- kan forstå de organisatoriske og tekniske forhold i forbindelse med implementering af it-systemer
- kan forstå behovet for vedligehold
- har kendskab til betydningen af it-strategi i forbindelse med initiering af et udviklingsprojekt
- forstår begrebet innovation og kender til idégenereringsteknikker
- forstår forskellen mellem standardudviklede og specialudviklede systemer.

### **Færdigheder**

Målet er, at den studerende

- kan anvende teknikker til analyse af eksisterende arbejdsgange.

### **Kompetencer**

Målet er, at den studerende

- kan vurdere egen praksis med hensyn til metode og proces.



## **Bedømmelse**

Mundtlig prøve på baggrund af et kort projekt.  
Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen

---

## **Modul Vf3: Systemudvikling**

### **Omfang**

10 ECTS

### **Indhold**

- Kravstyring
- Projektorganisering
- Projektplanlægning
- Produktopfølgning
- Procesopfølgning.

### **Læringsmål**

#### **Viden og forståelse**

Målet er at den studerende

- kan forstå, hvorfor og hvordan ændringer til kravene undervejs i udviklingsprocessen håndteres
- har viden om forskellige måder at bemande et projekt på
- har viden om til et projekts roller
- har viden om grupper, der fungerer som eksterne samarbejdspartnere for et projekt
- har viden om betydningen af en projektkultur
- har viden om principper og teknikker til tidsestimering af et projekt
- kan forstå, hvorfor og hvordan ændringer af planen undervejs i projektførelsen håndteres
- kan forstå betydningen af at vurdere færdighedsgraden af et produkt i forhold til givne kvalitetskriterier
- har viden om testprocessen, herunder teststrategier
- har viden om teknikker til opfølgning på et projektplan
- har viden om principper og teknikker for regulering af et projekt, der ikke forløber som planlagt
- kan forstå betydningen af at dokumentere processen.

#### **Færdigheder**

Målet er at den studerende

- kan beskrive funktionelle og ikke-funktionelle krav til et it-system
- kan udarbejde en projektplan for et mindre projekt
- kan anvende et projektstyringsværktøj til støtte af projektplanlægningen
- kan foretage vurderingen af et væsentligt projektdokument.

#### **Kompetencer**

Målet er at den studerende

- kan reflektere over egen praksis med hensyn til metode og proces

- kan følge den teknologiske udvikling og løbende tilegne sig nye systemudviklingsmetoder.

### **Bedømmelse**

Mundtlig prøve på baggrund af et langt projekt.

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

## **Modul Vf4: Perspektiverende systemudvikling**

### **Omfang**

5 ECTS

### **Indhold**

- Udviklingsproces
- It i samfundet
- Procesforbedring.

### **Læringsmål**

#### **Viden og forståelse**

Målet er at den studerende

- har viden om sammenhængen mellem udviklingsmodeller, -metoder, -teknikker og -værktøjer
- har viden om til den historiske udvikling af it-anvendelse
- har viden om de samfundsmæssige konsekvenser af it-udvikling
- kan forstå behovet for vedligehold
- kan forstå behovet for at forbedre udviklingsprocessen i en virksomhed
- har viden om en metode til procesforbedring.

#### **Færdigheder**

Målet er at den studerende

- kan redegøre for forskellige udviklingsmodeller
- kan anvende teknikker til analyse af eksisterende arbejdsgange.

#### **Kompetencer**

Målet er at den studerende

- kan reflektere over egen praksis med hensyn til metode og proces
- kan følge den teknologiske udvikling og løbende tilegne sig nye procesmodeller.

### **Bedømmelse**

Mundtlig prøve på baggrund af en synopsis.

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

## **Modul Vf5: Internet og distribueret programmering**

### **Formål**

Formålet med faget er at kvalificere den studerende til at kunne bidrage til valg og anvendelse af teknologi i forbindelse med systemudvikling og programmering af distribuerede it-systemer, samt give den studerende et uddybende kendskab til teknologiske aspekter.

### **Omfang**

10 ECTS.

### **Læringsmål**

#### **Viden og forståelse**

Målet er at den studerende har

- viden om centrale sikkerhedsmæssige begreber og trusler
- viden om principper for design og realisering af distribuerede systemer
- viden om fundamentale netværksbegreber.

#### **Færdigheder:**

Målet er at den studerende kan

- inddrage relevante teknologiske aspekter i udviklingen af distribuerede systemer herunder:
  - en hensigtsmæssig systemarkitektur
  - anvendelse af en programmeringsgrænseflade til kommunikationsnetværk
  - anvendelse af standardkomponenter til sikker kommunikation
  - anvendelse af udbredte applikationsprotokoller.

#### **Kompetencer:**

Målet er at den studerende opnår

- Samarbejdskompetence: kan samarbejde med driftsorganisationen
- Læringskompetence: kan tilegne sig viden om ny teknologi.

### **Indhold**

- Client/server modellen
- Netværksprotokoller
- Applikationsprotokoller
- Netværksprogrammering.

### **Eksamensform**

Mundtlig prøve med praktisk produkt og rapport på max. 10 sider.  
Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

## **Modul Vf6: Netværk og Operativsystemer**

### **Formål**

Formålet med fagområdet er at kvalificere den studerende til at kunne bidrage til valg og anvendelse af teknologi i forbindelse med systemudvikling og programmering af enkeltbruger- og

flerbruger-it-systemer i et client/servermiljø, samt give den studerende et grundlæggende kendskab til teknologiske aspekter.

**Omfang**  
10 ECTS.

**Læringsmål**

**Viden og forståelse**

Målet er at den studerende har viden om:

- faciliteter i og opbygning af moderne operativsystemer
- samspil mellem programmeringssprog og operativsystem
- den teknologiske udvikling, herunder udviklingstendenser
- flerbrugerproblematikker
- fundamentale netværksbegreber
- standardkomponenter til sikker kommunikation.

**Færdigheder:**

Målet er at den studerende kan:

- anvende mekanismer til synkronisering af processer og tråde
- anvende udbredte applikationsprotokoller.

**Kompetencer:**

Målet er at den studerende opnår:

Læringskompetence: kan tilegne sig viden om nye operativsystemer

**Eksamensform**

Mundtlig prøve med praktisk produkt og rapport på max. 10 sider.

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

**Modul Vf7: Spilteknologi**

**Formål:**

Modulets formål er at kvalificere den studerende til at kunne designe og udvikle simple computerspil.

Modulet skal kvalificere den studerende til at anvende relevante teknikker til at optimere lyd og grafik samt implementere 2D/3D grafik i spil.

Modulet skal endvidere kvalificere den studerende til at kunne forstå og anvende teknikker og specifikke game-engine skabeloner til realisering af spil.

**Omfang:**

10 ECTS-point

**Indhold:**

- Historisk udvikling i computerspil og spilgenrer
- Spildesign
- Elementer der indgår i spil (lyd, grafik, interaktionsformer)
- Spiludvikling.

- Game-engines
- Metoder til realisering af spil

### **Læringsmål:**

#### **Viden og forståelse**

Målet er, at den studerende

- har viden om den historiske udvikling indenfor spilindustrien samt de primære spilgenrer
- har forståelse for de grundlæggende begreber indenfor spiludvikling
- kan forstå grundlæggende programmeringsteknikker
- kan forstå forskellige arbejdsteknikker til spildesign
- kan forstå optimeringsteknikker for grafik og lyd
- har forståelse for brugen af 2D/3D grafik i spil
- har viden om flere forskellige interaktionsformer i spil
- har viden om game-engine skabelon principper
- har viden om og forståelse for metoder til realisering af spil.

#### **Færdigheder**

Målet er, at den studerende

- kan optimere grafik og lyd til brug i spil
- kan skabe og implementere simple 2D/3D grafik elementer i spil
- kan integrere lyd i spil
- kan implementere flere forskellige interaktionsformer i spil
- kan anvende og implementere game-engine skabelon i et spil.

#### **Kompetencer**

Målet er, at den studerende

- kan indgå som deltager i spilprojekt og bidrage med viden om design, optimering, game-engine skabeloner samt metoder til realisering af spil
- kan indgå som spiludvikler i spilprojekter
- kan tilegne sig kvalifikationer bredt inden for spiludvikling.

#### **Bedømmelse:**

Mundtlig prøve kombineret med et praktisk produkt og rapport á max. 10 sider.

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

## **Modul Vf8: Brugervenlighed og grafisk design**

### **Formål:**

Modulets formål er at introducere den studerende til væsentlige elementer for succesfuld brugeroplevelse (informationsarkitektur, brugerundersøgelser, brugertests). Endvidere introducerer modulet til formgivning og æstetik, farvelære og perceptionspsykologi, analysemetoder til navigationsformer samt aktuelle æstetiske stilarter.

Modulet kvalificerer den studerende til at designe interaktive brugergrænseflader, der er i overensstemmelse med succesfuld brugeroplevelse.

**Omfang:**

10 ECTS-point

**Indhold:**

- Informationsarkitektur
- Grafisk design relateret til brugeroplevelser
- Design stilarter
- Brugertest
- Formgivning og æstetik
- Introduktion til farvelære.

**Læringsmål:**

**Viden og forståelse**

Målet er at den studerende har viden om

- Struktureringen af store mængder information
- Funktions- og formgivningsmæssige standarder inden for udvikling af grafiske brugergrænseflade (GUI)
- Brugervenlighed i et teknologihistorisk perspektiv
- Farver og deres anvendelser
- Æstetiske principper for design
- Menneske-maskin principper (HCI).

**Færdigheder**

Målet er, at den studerende kan

- identificere og anvende designprincipper for interaktive systemer
- forstå og arbejde med farver i relation til en grafisk brugergrænseflade (GUI)
- iværksætte og styre brugerundersøgelser
- udvikle og igangsætte brugertests samt anvende resultaterne i relation til design af brugerflader
- designe interaktive brugergrænseflader.

**Kompetencer**

Målet er at den studerende har opnået kompetence til

- at forholde sig til et givent design med henblik på forbedringer af samme, jf. principper indenfor brugervenlighed og grafisk design
- at forholde sig til en informationsarkitektur og omsætte denne til brugervenligt grafisk design
- At forestå brugerundersøgelser, samt kunne dokumentere effekten af disse
- At kunne anvende gængse designprincipper for interaktivt design.

**Bedømmelse:**

Mundtlig prøve på baggrund af et kort projekt

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

## **Modul Vf9: Grundlæggende it-sikkerhed**

### **Formål:**

Modulets formål er at introducere den studerende til begreber og terminologi inden for it-sikkerhed, herunder især kernebegreber som fortrolighed, integritet og tilgængelighed. Modulet kvalificerer den studerende til at kunne arbejde med og indgå i drøftelser vedrørende strategier, politikker og procedurer for it-sikkerhed.

### **Omfang:**

5 ECTS-point

### **Indhold:**

- It-sikkerhedsmål
- It-sikkerhedstrusler
- It-sikkerhedsmekanismer
- It-sikkerhedsaspekter i forbindelse med it-strategi, -politik og -procedurer
- Organisatoriske aspekter i forbindelse med it-sikkerhed.

### **Læringsmål:**

#### **Viden og forståelse**

Den studerende

- kan forstå gængse it-sikkerhedsmål
- har viden om gængse it-sikkerhedstrusler
- kan forstå it-sikkerhedsmekanismer
- har viden om organisationsprincipper for it-funktionen
- har viden om strategi, politik og procedurer i relation til it-sikkerhed.

#### **Færdigheder**

Den studerende kan

- identificere it-sikkerhedsmål og -mekanismer i praksis
- identificere it-sikkerhedsmekanismer til imødegåelse af identificerede it-sikkerhedstrusler
- opstille scenarier for konkrete trusler mod it-sikkerheden i en given situation
- udarbejde strategier, politikker og procedurer for it-sikkerhed
- deltage i den organisatoriske planlægning af en it-funktion.

#### **Kompetencer**

Den studerende kan

- holde sig opdateret om nye trusler mod it-sikkerheden
- tilegne sig kompetencer i it-sikkerhedsmekanismer gennem strukturerede læringsforløb.

#### **Bedømmelse:**

48 timers skriftlig prøve på baggrund af en case.

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---

## **Modul Vf10: Videregående it-sikkerhed**

**Formål:**

Modulets formål er at kvalificere den studerende til at kunne anvende almindelige sikkerhedsteknologier og -løsninger, herunder kryptografi. Modulet kvalificerer den studerende til selvstændigt at kunne søge informationer om og tilegne sig teknikker i relation til sikkerhedsteknologier.

**Omfang:**

5 ECTS-point

**Indhold:**

- Kryptografiske principper
- Symmetrisk kryptografi
- Asymmetrisk kryptografi
- Autentificering
- Certifikater
- Kryptografi i praksis
- Nøglehåndtering
- Firewalls
- IDS/IDPS
- Offensiv it-sikkerhed
- Netværkssikkerhed, både kablede og trådløse.

**Læringsmål:****Viden og forståelse**

Den studerende

- har viden om kryptografiske principper og teknikker inden for symmetrisk kryptografi
- har viden om kryptografiske principper og teknikker inden for asymmetrisk kryptografi
- har viden om teknikker til sikring af netværk.

**Færdigheder**

Den studerende kan

- anvende kryptografiske standardværktøjer
- anvende standardsystemer til sikring af netværk.

**Kompetencer**

Den studerende kan

- tilegne sig kompetencer i it-sikkerhedsmekanismer gennem strukturerede læringsforløb.

**Bedømmelse:**

Mundtlig prøve på baggrund af en synopsis

Intern bedømmelse efter 7-trins skalaen.

---