

# Studieordning for IT-teknolog

National del  
Februar 2018



## Indholdsfortegnelse

<b>Indholdsfortegnelse .....</b>	<b>0</b>
<b>1. Uddannelsens mål for læringsudbytte .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Uddannelsen indeholder 4 nationale fagelementer.....</b>	<b>2</b>
2.1 Netværksteknologi .....	2
2.2 Indlejrede systemer.....	3
2.3 Programmering .....	4
2.4 Projektstyring og forretningsforståelse.....	5
2.5 Antallet af prøver i de nationale fagelementer.....	5
<b>3. Praktik.....</b>	<b>6</b>
<b>4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt.....</b>	<b>6</b>
<b>5. Regler om merit.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Ikrafttrædelses- og overgangsbestemmelser.....</b>	<b>8</b>

Denne nationale del af studieordningen for IT-teknolog er udstedt i henhold til § 18, stk. 1 i bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser. Denne studieordning suppleres af institutionsdelen af studieordningen, som er fastsat af den enkelte institution, der udbyder uddannelsen.

Den er udarbejdet af uddannelsesnetværket for IT-teknolog og godkendt af alle udbydernes bestyrelse - eller rektor efter bemyndigelse - og efter høring af institutionernes uddannelsesudvalg og censorformandskabet for uddannelsen.

## 1. Uddannelsens mål for læringsudbytte

### Viden

Den uddannede har viden om og forståelse for:

- Kommunikations- og interfaceteknik generelt samt anvendt i indlejrede og netværksbaserede løsninger
- Programmering i såvel indlejrede og netværksbaserede løsninger samt anvendelse af algoritmer og designmønstre til at sikre effektivt samspil mellem hardware, netværk og software
- Innovative problemløsningsmetoder, projektstyring af tekniske projekter samt generelt om virksomheder og deres opbygning.
- Kundebehov, kvalitets- og ressourcestyring samt rådgivnings- og konsulentfunktion i tekniske problemløsninger
- Teknologier i bred forstand og særligt omkring netværk, server, komponenter og elektronik
- Sikkerhed i netværk samt omkring datahåndtering med henblik på at forstå hvorledes sikre integrerede løsninger udformes
- Basale dele af teknologierne, herunder operativsystemer, protokoller, signalhåndtering samt anvendelse af komponenter
- Bæredygtighed i IT-løsninger og hvordan det kan indgå i IT-baserede løsninger.

### Færdigheder

Den uddannede kan:

- Vurdere tekniske løsninger ud fra virksomhedens og kundens behov
- Formidle og dokumentere opgaver og løsninger
- Anvende værktøjer og udstyr i forbindelse med design, udvikling og test af såvel hardware som software
- Formidle skriftligt og mundtligt indenfor netværksteknologi og indlejrede systemer
- Anvende innovative metoder med fokus på kundebehov for at sikre effektive løsninger, der involverer hardware, netværk og software
- Anvende teknologien og værktøjer til design, implementering, test og kvalitetssikring af sikre og bæredygtige løsninger.

### Kompetencer

Den uddannede kan:

- Håndtere samspillet mellem hardware, software og netværk i integrerede løsninger
- Selvstændigt håndtere planlægning og kvalitetsstyring af egne tekniske opgaver
- Deltage i praksisnære udviklingsprocesser i fagligt og tværfagligt samarbejde
- Håndtere kundeopgaver med henblik på at omsætte kundebehov til sikre løsninger
- I en struktureret sammenhæng tilegne sig viden, færdigheder og nye kompetencer inden for forståelse af forretninger og kunders anvendelse af IT
- Håndtere analyse, behovsafdækning, design, implementering og test af sikre og bæredygtige løsninger indenfor netværksbaserede og integrerede teknologier.

## 2. Uddannelsen indeholder 4 nationale fagelementer

### 2.1 Netværksteknologi

**Omfang: 18 ECTS**

**Indhold:**

Fagelementet indeholder netværks- og serverteknologier, operativsystemer, netværkssikkerhed, kommunikation herunder protokoller og services. Fagområdet indeholder også design og anvendelse af netværk og netværksbaserede/cloud løsninger. Generelt arbejdes der med design, udvikling, test og dokumentation samt formidling af sikre og bæredygtige løsninger.

**Læringsmål for Netværksteknologi:**

**Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- Netværks- og serverteknologier overordnet samt forskellen mellem fysiske og virtuelle teknologier
- Operativsystemer samt forskellen mellem forskellige systemer
- Datahåndtering, herunder sikkerhed
- Netværkssikkerhed, herunder forskellige produkter
- Kommunikationsprotokoller samt deres anvendelse på forskellige arkitektur.

**Færdigheder**

Den studerende kan:

- Anvende netværksteknologi og hardware i forbindelse med design, projektering og implementering af komplekse, sikre og bæredygtige netværksløsninger
- Anvende netværksteknologi og services i forbindelse med administration, drift og overvågning af komplekse netværksløsninger
- Formidle og dokumentere opgaver og løsninger indenfor netværk
- Anvende værktøjer og udstyr i forbindelse med design, udvikling og test af løsninger
- Vurdere netværkssikkerheden i konkrete produkter.

**Kompetencer**

Den studerende kan:

- Håndtere analyse, behovsafdækning, design, udvikling og test af sikre netværksløsninger
- Håndtere planlægning og kvalitetsstyring af egne netværks- og serverteknologi-relaterede opgaver
- Tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer indenfor netværk- og serverteknologier
- Deltage i praksisnære udviklingsprocesser i teams.

## 2.2 Indlejrede systemer

**Omfang: 18 ECTS**

**Indhold:**

Fagelementet indeholder signalhåndtering, kompetentteknologi, kommunikation, Internet of Things-teknikker, protokoller, interfacing, udvælgelse og anvendelse af indlejrede systemer samt komponenter i integrerede løsninger. Fagområdet arbejder generelt med design, udvikling, test og dokumentation samt formidling af sikre og bæredygtige løsninger.

**Læringsmål for indlejrede systemer:**

**Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- Kommunikations- og Interfaceteknik generelt samt hvorledes de anvendes i udvalgte løsninger
- Elektroniske moduler i overblik samt hvorledes udvalgte moduler er opbygget
- Protokoller inkl. kommunikationsprotokoller, deres opbygning samt hvori forskelle og anvendelsesmuligheder er
- Internet of Things-teknikker, generelt om opbygningen, og i mere detaljer udvalgte løsninger
- Teknisk matematik anvendt indenfor fagområdet til forståelse af elektronik og/eller kommunikation
- Operativsystemer, deres særkende og anvendelse
- Signalhåndtering i en generel forståelse samt forstå hvorledes det anvendes og indgår i løsninger.

**Færdigheder**

Den studerende kan:

- Vurdere, udvælge, tilpasse og anvende indlejrede systemer og komponenter i sikre og bæredygtige løsninger
- Opbygge og anvende testsystemer
- Dokumentere og formidle opgaver og løsninger med anvendelse af indlejrede komponenter og systemer.

**Kompetencer**

Den studerende kan:

- Håndtere analyse, behovsafdækning, design, udvikling og test af sikre indlejrede og bæredygtige løsninger
- Håndtere analyse, diagnosticering, test og service af den teknologi, der indgår i arbejdet med elektroniske systemer under hensyntagen til økonomi-, miljø- og kvalitetskrav
- Tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer indenfor fagområdet
- Deltage i praksisnære udviklingsprocesser i teams.

## 2.3 Programmering

### **Omfang: 14 ECTS**

#### **Indhold:**

Fagområdet indeholder grundelementer i programmering, anvendelse af miljøer og datahåndtering samt design, udvikling, test og dokumentation af løsninger.

#### **Læringsmål:**

##### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- Programmeringsteknik i forskellige typer af sprog
- Algoritmer og designmønstre overordnet og i tilhør til de valgte programmeringssprog.

##### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- Anvende værktøjer og udstyr i forbindelse med design, udvikling og test af programmer
- Dokumentere, formidle og supportere programmeringsrelaterede løsninger i forbindelse med interne og kundevendte relationer
- Vurdere og udvælge simple algoritmer til løsning af konkrete problemstillinger.

##### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- Tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for programmering
- Deltage i praksisnære udviklingsprocesser i teams
- Håndtere design, udvikling og test af større løsninger i et tværfagligt samarbejde.

## 2.4 Projektstyring og forretningsforståelse

<b>Omfang: 10 ECTS</b>
<b>Indhold:</b> Fagelementet indeholder innovation, projektstyring, økonomi, kvalitets- og ressourcestyring, rådgivnings- og konsulentfunktion samt dokumentation og formidling.
<b>Læringsmål for projektstyring og forretningsforståelse:</b>
<b>Viden</b> Den studerende har viden om og forståelse for: <ul style="list-style-type: none"><li>• Hvad innovation er, og hvordan man benytter innovative metoder i problemløsning</li><li>• Projektstyring i forbindelse med udviklingsprojekter indenfor IT</li><li>• Hvordan en virksomhed er organiseret, herunder hvilke dele der styrer forretningen, samt hvordan man overordnet kan beskrive økonomien</li><li>• Kvalitets- og ressourcestyring som del af et udviklingsprojekt og som del af styringen af vedligeholdelse af IT-drift</li><li>• Rådgivnings- og konsulentfunktion når man som IT-specialist skal forstå og løse kundebehov.</li></ul>
<b>Færdigheder</b> Den studerende kan: <ul style="list-style-type: none"><li>• Formidle skriftligt og mundtligt til såvel faglige personer som til kunder</li><li>• Anvende innovative problemløsningsmetoder med fokus på kundebehov</li><li>• Vurdere kompleksiteten af en given teknisk opgave.</li></ul>
<b>Kompetencer</b> Den studerende kan: <ul style="list-style-type: none"><li>• Håndtere kundeopgaver med henblik på at omsætte kundebehov til sikre løsninger</li><li>• Håndtere planlægning og styre egne tekniske opgaver samt indgå i tværfaglige projekter</li><li>• I en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for forståelse af forretninger og kunders anvendelse af IT.</li></ul>

## 2.5 Antallet af prøver i de nationale fagelementer

Nationale fagelementer på 1. studieår udgør 60 ECTS og indgår alle i den prøve, som udgør førsteårsprøven. Prøven er med ekstern censur, og der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen.

Desuden er der en prøve i det afsluttende eksamensprojekt med ekstern censur. For antallet af prøver i praktikken, henvises til afsnit 3.

For et samlet overblik over alle uddannelsens prøver, henvises til institutionsdelen af studieordningen, idet de nationale fagelementer beskrevet i denne studieordning kan prøves sammen med fagelementer fastsat i institutionsdelen af studieordningen.

### 3. Praktik

**Omfang: 15 ECTS**

**Indhold:**

Praktikken tilrettelægges således, at den i kombination med uddannelsens øvrige dele bidrager til, at den studerende udvikler praktiske kompetencer. Praktikopholdet har til formål at sætte den studerende i stand til at anvende studiets metoder, teorier og redskaber gennem løsning af konkrete praktiske opgaver inden for netværksteknik og/eller integrerede løsninger.

**Læringsmål for praktikken på uddannelsen:**

**Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- De vigtigste anvendte faglige metoder og teknologier indenfor indlejrede systemer og netværksløsninger i en konkret virksomhedsmæssig sammenhæng.

**Færdigheder**

Den studerende kan:

- Anvende alsidige tekniske og analytiske arbejdsmetoder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet
- Vurdere praksisnære problemstillinger og opstilling af løsningsmuligheder
- Strukturere og planlægge de daglige arbejdsopgaver i erhvervet
- Formidle praksisnære problemstillinger og begrundede løsningsforslag.

**Kompetencer**

Den studerende kan:

- Håndtere udviklingsorienterede praktiske og faglige situationer i forhold til erhvervet, særligt i forhold til praktikvirksomheden
- Tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet
- Deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang

**Antal prøver:**

Praktikken afsluttes med 1 prøve.

### 4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt

Læringsmålene for det afsluttende eksamensprojekt er identisk med uddannelsens læringsmål, der fremgår under pkt. 1.

Det afsluttende eksamensprojekt skal dokumentere den studerendes forståelse af praksis og central anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i en konkret opgave inden for uddannelsens område. Problemstillingen, der skal være central for uddannelsen og erhvervet, formuleres af den studerende, eventuelt i samarbejde med en privat eller offentlig virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

Projektet, som udgør den skriftlige del af prøven, skal indeholde noget, som f.eks. ligner følgende:

- Forside med titel
- Indholdsfortegnelse
- Indledning, inkl. præsentation af problemstilling, problemformulering og tilgangsvinkler



- Baggrund, teori, metode, analyse, herunder beskrivelse af og begrundelse for valg af eventuel em-piri<sup>1</sup>, til besvarelse af problemformuleringen
- Konklusion (husk, at der skal være sammenhæng mellem indledningen og konklusionen De to skal i princippet kunne forstås uden at læse baggrunds- og analyseafsnittene)
- Perspektivering
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er lavet henvisninger til i projektet)
- Bilag (inkluder kun bilag, som er centrale for rapporten).

Det afsluttende eksamensprojekt skal som minimum fylde 15 normalsider og maksimum 20 normalsider. For hver yderligere studerende, som deltager i det afsluttende projekt, skal dette udvides med minimum 10 normalsider og maksimum 20 normalsider.

### **Prøven i det afsluttende eksamensprojekt**

Eksamensprojektet afslutter uddannelsen på sidste semester, når alle forudgående prøver er bestået.

### **ECTS-omfang**

Det afsluttende eksamensprojekt har et omfang på 15 ECTS-point.

### **Prøveform**

Prøven er en mundtlig og skriftlig prøve med ekstern censur, hvor der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for det skriftlige projekt og den mundtlige præstation.

## **5. Regler om merit**

Beståede uddannelseselementer ækvivalerer de tilsvarende uddannelseselementer ved andre uddannelsesinstitutioner, der udbyder uddannelsen.

Den studerende har pligt til at oplyse om gennemførte uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse og om beskæftigelse, der må antages at kunne give merit.

Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele.

Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

Den studerende har ved forhåndsgodkendelse af studieophold i Danmark eller udlandet pligt til efter endt studieophold at dokumentere det godkendte studieopholds gennemførte uddannelseselementer.

Den studerende skal i forbindelse med forhåndsgodkendelsen give samtykke til, at institutionen efter endt studieophold kan indhente de nødvendige oplysninger.

Ved godkendelse efter ovenstående anses uddannelseselementet for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne om den pågældende uddannelse.

1. "Empiri er materiale, som er genstand for undersøgelse og som der kan refereres til (iagttagelser, data, udsagn, tekster, kilder)". Rienecker L. & Jørgensen P.S. 2005 Den gode opgave – opgaveskrivning på videregående uddannelser. 3. udg. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

## **6. Ikrafttrædelses- og overgangsbestemmelser**

Denne nationale del af studieordningen træder i kraft den 15.02.2018 og har virkning for de studerende, som indskrives efter den 01.01.2018.