

National  
STUDIEORDNING  
for  
Datamatiker AK

Ikrafttrædelse 1. august 2019

Revideret 18.03.2019

## Indhold

1. Uddannelsens mål for læringsudbytte.....	3
2. Uddannelsen indeholder 7 nationale fagelementer .....	4
2.1. Programmering.....	4
2.2. Systemudvikling.....	5
2.3. Teknologi.....	6
2.4. Virksomheden .....	7
2.5. Programmering 2.....	8
2.6. Teknologi 2.....	9
2.7. Systemudvikling 2.....	9
2.3. Antallet af prøver i de nationale fagelementer .....	10
3. Praktik .....	11
4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt.....	12
5. Regler om merit .....	13
6. Ikrafttrædelse og overgangsordning.....	13

Denne nationale del af studieordningen for erhvervsakademiuddannelse inden for informationsteknologi (datamatiker AK) 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 erhvervsakademiuddannelse inden for informationsteknologi (datamatiker AK) 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

- udviklingsbaseret viden om erhvervets anvendte praksis, teori og metode inden for softwareudvikling,
- forståelse for grundlæggende virksomhedsforhold i relation til systemudvikling
- forståelse for teknologiske begreber og it-systemers teknologiske basering i relation til programmering, fejlsøgning og idriftsættelse.

## Færdigheder

Den uddannede kan

- anvende fagområdets centrale metoder og redskaber til metodisk at afdække krav til it-systemer, herunder vurdere i hvilket omfang kravene kan realiseres inden for givne rammer
- anvende erhvervets moderne og tidssvarende programmeringsteknikker og værktøjer til softwarekonstruktion, herunder sikre kvaliteten af det udviklede produkt
- formidle det udførte arbejde, samt praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder i en sådan form, at dokumentationen er brugbar for samarbejdspartnere og brugere
- anvende den relevante viden i forbindelse med systemudvikling, programmering og idriftsættelse
- anvende de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse indenfor erhvervet til at foretage fejlafdækning på systematisk vis og afhjælpe fejl i forbindelse med it-systemer
- vurdere praksisnære problemstillinger inden for it samt opstille og vælge løsningsmuligheder

## Kompetencer

Den uddannede kan

- håndtere systemudviklingsforløb under anvendelse af fagområdets moderne metoder, teknikker og værktøjer
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde og projektarbejde i forbindelse med softwareudvikling med en professionel tilgang, samt deltage i udvikling af praksis inden for softwareudvikling
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til it-branchen, herunder domæneviden og teknologisk viden samt anvendelse af nye metoder, teknikker og værktøjer.

## 2. Uddannelsen indeholder 7 nationale fagelementer

Uddannelsen indeholder 7 nationale fagelementer der har en samlet vægt på 90 ECTS

### 2.1. Programmering

Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med design og programmering til realisering af IT-systemer. Der fokuseres på at programmere IT-systemer af høj kvalitet i en lagdelt arkitektur med brugergrænseflade, funktionalitet og database. Løsninger konstrueres under anvendelse af værktøjer og teknikker der anvendes i professionen og der lægges vægt på at understøtte godt programdesign og udvikling af systemer af høj kvalitet.

#### Læringsmål for Programmering

Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om specifikation af abstrakte datatyper samt kriterier for programkvalitet
- forståelse for abstraktionsmekanismer i moderne programmeringssprog

Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende centrale metoder til at specificere og konstruere algoritmer samt vurdere kvalitative og kvantitative egenskaber ved algoritmer og datastrukturer
- anvende centrale faciliteter i programmeringssproget til realisering af algoritmer, designmønstre, abstrakte datatyper, datastrukturer, designmodeller og brugergrænseflader
- anvende et i professionen udbredt, integreret udviklingsværktøj, herunder versionsstyringssystem og centrale softwarekomponenter/biblioteker til at designe og konstruere praksisnære applikationer baseret på en lagdelt arkitektur
- anvende centrale metoder og teknikker til at realisere modeller i et databasesystem og konstruere programmer, der benytter en databasegrænseflade
- anvende centrale metoder og teknikker til at designe og konstruere programmer som samarbejdende processer/tråde
- anvende moderne teknikker og værktøjer til afvikling af test og kvalitetssikring samt udfærdige dokumentation i forhold til gældende standarder i professionen

Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere udviklingsorienterede situationer inden for programmering
- deltage som en professionel programmør i udviklings- og vedligeholdelsesprojekter

- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for programmeringssprog, udviklingsværktøjer, programmeringsteknikker og programdesign

## **ECTS-omfang**

Fagelementet Programmering har et omfang på 30 ECTS-point.

## **2.2. Systemudvikling**

### **Indhold**

Fagelementet beskæftiger sig med standard teknikker og metoder til analyse af et problemområde og design af et system. Fagelementet anvender udbredte diagrammeringsteknikker og værktøjer til modellering af databasebaserede systemers funktionalitet og indhold. Fokus ligger på at lave brugbare, fleksible og forståelige grundsystemer med simple brugergrænseflader. I fagelementet indgår også teknikker til planlægning og gennemførelse af kvalitetssikrings aktiviteter for eksempel review og test.

### **Læringsmål for Systemudvikling**

#### Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om kvalitetskriteriers betydning for systemudviklingsprocessen og systemets endelige udformning
- forståelse for eksperimenters betydning som del af eller supplement til systemudviklingsmetoden

#### Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende fagområdets centrale teknikker og værktøjer til modellering af IT-systemer på analyse- og designniveau
- anvende erhvervets teknikker og redskaber til planlægning og afvikling af test og kvalitetssikring
- anvende fagområdets principper og teknikker i design af brugergrænseflader
- vurdere kvalitetskriterier samt vælge og anvende en hensigtsmæssig softwarearkitektur
- vurdere praksisnære problemstillinger under inddragelse af brugere og anvende hensigtsmæssige mønstre i modelleringen
- formidle systemudviklingens proces og produkt til relevante interessenter – herunder sikre sporbarhed

## Kompetencer

Den studerende kan:

- varetage udviklingsorienterede situationer under anvendelse af systemudviklingsmetoder og tilhørende teknikker
- deltage kompetent i et fagligt og tværfagligt systemudviklingsprojekt

## ECTS-omfang

Fagelementet Systemudvikling har et omfang på 15 ECTS-point.

## 2.3. Teknologi

### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med teknologiske aspekter og problemstillinger i forbindelse med systemudvikling og programmering af IT-systemer. Fokus er på databasesystemer og operativsystemer.

### Læringsmål for Teknologi

#### Viden

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om tidssvarende operativsystemer og databasesystemer herunder deres opbygning og faciliteter
- forståelse for teori og praksis vedrørende samtidighedsproblematikker

#### Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende centrale metoder og redskaber til synkronisering af processer og tråde
- anvende centrale faciliteter i databasesystemer og operativsystemer på en hensigtsmæssig måde

#### Kompetencer

Den studerende kan:

- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden og færdigheder om nye operativsystemer og databasesystemer

## ECTS-omfang

Fagelementet Teknologi har et omfang på 5 ECTS-point.

## 2.4. Virksomheden

### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med generel virksomhedsforståelse og værdiskabelse i forretningen. Fagelementet arbejder med sammenhængen mellem forretning og informationsteknologi. Fagelementet fokuserer på hvordan der i en systemudviklingsorganisation arbejdes med deltagelse i udvikling, videreudvikling og integration af informationssystemer og informationsteknologi.

### Læringsmål for Virksomheden

#### Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om hvorledes informationssystemer og informationsteknologi kan forbedre forretningsprocesser og udvikle virksomheden
- udviklingsbaseret viden om IT-implementering og forandringsledelse
- forståelse for strategiske problemstillinger ved IT-investeringer og IT-sikkerhed
- forståelse for menneskelig interaktion i virksomheden

#### Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende innovative metoder med fokus på projektarbejde i praksisnære udviklingsprojekter
- anvende centrale metoder til at kommunikere og formidle både internt og eksternt
- vurdere praksisnære forretningsprocesser baseret på centrale analysemetoder

#### Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere sammenhængen mellem design af forretningsprocesser og design af IT-systemer
- deltage i projektarbejde og samarbejde med interessenter i IT-projekter med en professionel tilgang
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer om ny teknologi i et forretningsmæssigt perspektiv

### ECTS-omfang

Fagelementet Virksomheden har et omfang på 10 ECTS-point.

## 2.5. Programmering 2

### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med design, arkitektur, programmering og realisering af distribuerede softwaresystemer. Der sættes fokus på såvel frontend som backend programmering samt den mellemliggende kommunikation.

### Læringsmål Programmering 2

#### Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om integration mellem heterogene komponenter og platforme
- forståelse for teori og praksis vedrørende distribueret programmering

#### Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende centrale teknikker til at designe og konstruere programmer med flere samtidige brugere baseret på samarbejdende processer i en distribueret arkitektur
- anvende designmønstre for distribuerede softwarearkitektur til at konstruere programmer der benytter tidssvarende netværksteknologier
- anvende centrale metoder og redskaber til at udvikle softwarekomponenter og webapplikationer
- vurdere kvalitative konsekvenser af et løsningsforslag

#### Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere arbejdet som en professionel programmør i integrationsprojekter
- deltage aktivt i større programmeringsprojekter
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for programmeringssprog, udviklingsværktøjer, programmeringsteknikker og programdesign

### ECTS-omfang

Fagelementet Programmering har et omfang på 10 ECTS-point.



## 2.6. Teknologi 2

### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med teknologiske problemstillinger og aspekter indenfor netværk, distribuerede systemer og sikkerhed. Der er fokus på anvendelsen af de nævnte områder i systemudvikling, programmering og driftsafvikling

### Læringsmål Teknologi 2

#### Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om praksis og centralt anvendt teori inden for design og realisering af distribuerede systemer
- forståelse for fundamentale netværksbegreber

#### Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende centrale redskaber til virtualisering
- anvende centrale og i praksis udbredte applikationsprotokoller
- vurdere praksisnære problemstillinger vedrørende centrale sikkerhedsmæssige begreber og trusler
- vurdere relevante teknologiske aspekter i udviklingen af distribuerede systemer

#### Kompetencer

Den studerende kan:

- Varetage valg af infrastruktur i forbindelse med udvikling af distribuerede systemer
- I en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder indenfor distribuerede systemer

### ECTS-omfang

Fagelementet Teknologi har et omfang på 10 ECTS-point.

## 2.7. Systemudvikling 2

### Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med kvalitet i produkt og proces. Fagelementet arbejder med at sikre kvalitet gennem anvendelse af de til situationen valgte og tilpassede systemudviklingsmetoder og

processer. Fagelementet arbejder med metoder til forundersøgelse og agile metoder til udvikling af forskellige typer af systemer herunder distribuerede systemer.

## **Læringsmål Systemudvikling 2**

### Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om systemudviklingsmetoder og processers betydning for kvalitet i produkt og proces

### Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende en valgt systemudviklingsmetode og arbejde systematisk med et praksisnært projekt ved brug af denne
- anvende centrale principper til at udarbejde projektplaner samt vurdere og regulere dem hensigtsmæssigt
- vurdere praksisnære problemstillinger og situationsbestemt vælge en procesmodel og systemudviklingsmetode
- formidle systemudviklingens proces og produkt til samarbejdspartnere og brugere

### Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere situationsbestemt tilpasning af systemudviklingsmetoder og processer til et konkret praksisnært projekt
- deltage kompetent i et fagligt og tværfagligt systemudviklingsprojekt med tilpassede metoder
- i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden om procesmodeller og systemudviklingsmetoder

Det obligatoriske uddannelseselement afsluttes med en prøve.

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Systemudvikling har et omfang på 10 ECTS-point.

## **2.3. Antallet af prøver i de nationale fagelementer**

Nationale fagelementer på 1. studieår udgør 60 ECTS, hvoraf de alle 60 ECTS indgår i den prøve, som udgør førsteårsprøven.

Desuden er der 1 prøve i de øvrige nationale fagelementer, samt yderligere en prøve i det afsluttende eksamensprojekt. 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**

#### **Læringsmål for praktikken på uddannelsen**

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 informationsteknologi.

#### **Læringsmål for praktikken**

Viden

Den studerende har:

- viden om og forståelse for den daglige drift i praktikvirksomheden særligt i forhold i arbejdsopgaverne i praktikken

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
- formidle praksisnære problemstillinger og begrundede løsningsforslag

Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere udviklingsorienterede praktiske og faglige situationer i forhold til erhvervet
- håndtere strukturering og planlægning af daglige arbejdsopgaver i erhvervet
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet

#### **ECTS-omfang**

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

## **Antal prøver**

Praktikken afsluttes med en prøve. For prøveform og prøvens tilrettelæggelse m.v. henvises til den institutionelle del af studieordningen.

## **4. Krav til det afsluttende eksamensprojekt.**

Læringsmålene for det afsluttende eksamensprojekt er identisk med uddannelsens læringsmål, der fremgår ovenfor 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.

### **Krav til det afsluttende eksamensprojekt**

Der skal afleveres en projektrapport og eventuelt et produkt.

Projektrapporten, som udgør den skriftlige del af prøven, skal minimum indeholde:

- Forside med titel
- Indholdsfortegnelse
- Indledning inkl. problemformulering
- Metode
- Analyse
- Evt. løsningsforslag
- Konklusion
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er lavet henvisninger til i projektet)
- Bilag (inkluder kun bilag, som er centrale for rapporten)

Projektrapporten må maksimalt have et omfang på 40 normalsider, hvis man en studerende skriver alene, samt ekstra 20 normalsider pr. efterfølgende studerende.

Forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste samt bilag tæller ikke med i det krævede antal sider. Bilag er uden for bedømmelse.

En normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste samt bilag tæller ikke med heri. Bilag er uden for bedømmelse.

### **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.

## **6. Ikrafttrædelse**

### **Ikrafttrædelse**

Denne nationale studieordning træder i kraft den 01.08.2019, hvor studerende som optages efter denne dato følger denne studieordning, alle indskrevne studerende overgår ligeledes den 01.08.2019 til denne studieordning. Påbegyndte eksamener færdiggøres efter den pågældende studieordning indtil 01.08.2020.

Samtidig ophæves den fælles del af studieordningen af januar 2015.