

# Studieordning for softwareudvikling

Professionsbachelor i softwareudvikling  
Bachelor's Degree Programme in Software Development

Godkendt 25. august 2014



Områdechef Lars Bogetoft



Uddannelsesdirektør Gregers Christensen



Ole Gram-Olesen  
rektor

## INDHOLDSFORTEGNELSE

1. Studieordningens rammer	2
1.1. Uddannelsens formål	2
1.2. Titulatur, varighed og bevis	4
1.3. Ikrafttrædelsesdato og overgangsbestemmelser	4
1.4. Studieordningens lovmæssige rammer	4
2. Optagelse på uddannelsen	5
2.1. Adgangskrav	5
2.2. Optagelsesbetingelser	5
3. Uddannelsens indhold	6
3.1. Uddannelsens opbygning	6
3.2. Kerneområder og obligatoriske uddannelseselementer	6
3.3. Valgfri uddannelseselementer: Valgfag	11
3.4. Praktik	12
3.4.1. Regler for praktikkens gennemførelse	13
3.5. Undervisnings- og arbejdsformer	14
3.6. Studiesprog	14
4. Internationalisering	14
4.1. Uddannelse i udlandet	14
5. Prøver og eksamen på uddannelsen	15
5.1. Generelle regler for eksamen	15
5.2. Beskrivelse af udprøvning af uddannelseselementer	15
5.3. Øvrige krav om gennemførelse af aktiviteter	15
5.3.1. Bundne forudsætninger: Deltagelsespligt og aflevering	16
5.3.2. Studiestartprøven	16
5.4. Krav til bachelorprojektet	17
6. Andre regler for uddannelsen	19
6.1. Merit og studieskift	19
6.2. Dispensationsregler	19

# 1. STUDIEORDNINGENS RAMMER

Denne studieordning for professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling er udarbejdet iht. BEK nr. 1521 af 16/12/2013: Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser af de institutioner, som er godkendt til udbud af uddannelsen.

## *Fællesdel og institutionsdel*

Studieordningen består af en fællesdel, der er vedtaget i Erhvervsakademiernes uddannelsesnetværk for uddannelsen, samt en institutionsdel, der fastsættes af den enkelte uddannelsesinstitution. Fællesdelen er indarbejdet i dette dokument og udgøres af pkt. 3.2, 3.4.0, 5.2, 5.4 og 6.1. Resten af studieordningen udgør institutionsdelen.

Den fælles del er udarbejdet i fællesskab af nedenstående institutioner, som i et tæt samarbejde har forpligtet sig på at sikre national kompetence og ensartet dispensationspraksis.

Denne studieordnings fællesdel er fastlagt af følgende institutioner:

**Erhvervsakademi Copenhagen Business Academy**

[www.cphbusiness.dk](http://www.cphbusiness.dk)

**Erhvervsakademiet Lillebælt**

[www.eal.dk](http://www.eal.dk)

**Erhvervsakademi SydVest**

[www.easv.dk](http://www.easv.dk)

**Erhvervsakademi Aarhus**

[www.eaaa.dk](http://www.eaaa.dk)

**Københavns Erhvervsakademi**

[www.kea.dk](http://www.kea.dk)

**Professionshøjskolen University College Nordjylland**

[www.ucn.dk](http://www.ucn.dk)

Fællesdelen er vedtaget af Erhvervsakademiernes uddannelsesnetværk i sommeren 2014.

Studieordningen i sin helhed er godkendt af Cphbusiness i henhold til institutionens interne godkendelsesprocedurer d. 25/8 2014.

## **1.1. Uddannelsens formål**

Formålet med uddannelsen til professionsbachelor i softwareudvikling er at kvalificere den uddannede til at kunne fungere selvstændigt som IT-specialist med fokus på integration og arkitektur og til at indgå i fagligt samarbejde om udvikling af store data-

tunge distribuerede IT-systemer i it-virksomheder, IT-konsulentvirksomheder eller interne IT-udviklingsafdelinger.

### **Mål for læringsudbytte**

Mål for læringsudbyttet omfatter den viden, de færdigheder og kompetencer, som en professionsbachelor i softwareudvikling skal opnå i uddannelsen, jf. BEK nr. 975 af 19/10/2009: Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor i softwareudvikling, bilag 1.

#### *Viden*

Den uddannede har viden om:

- den strategiske rolle af test i systemudvikling
- globalisering af softwareproduktion
- systemarkitektur og forståelse af dens strategiske betydning for virksomhedens forretning
- anvendt teori og metode samt udbredte teknologier inden for domænet
- sammenhænge mellem anvendt teori, metode og teknologi og kan reflektere over disses egnethed i forskellige situationer

#### *Færdigheder*

Den uddannede kan:

- integrere IT-systemer og udvikle systemer, som understøtter fremtidig integration
- anvende kontrakter som en styrings- og koordineringsmekanisme i udviklingsprocessen
- vurdere og vælge databasesystemer samt designe, redesigne og driftsoptimere databaser
- planlægge og styre udviklingsforløb med mange geografisk adskilte projektdeltagere
- fastlægge og anvende en relevant grad af formalisme i forbindelse med kommunikation og koordinering internt i udviklingsprojekter

#### *Kompetencer*

Den uddannede kan:

- håndtere planlægning og gennemførelse af test af større IT-systemer
- indgå professionelt i samarbejde omkring udvikling af store systemer ved anvendelse af udbredte metoder og teknologier
- sætte sig ind i nye teknologier og standarder til håndtering af integration mellem systemer
- gennem praksis udvikle egen kompetenceprofil fra primært at være en back-end-udviklerprofil til at varetage opgaver som systemarkitekt
- håndtere fastlæggelse og realisering af en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig arkitektur for store systemer

## 1.2. Titulatur, varighed og bevis

### *Titel*

Den, der har gennemført uddannelsen, har ret til at betegne sig *professionsbachelor i softwareudvikling*. På engelsk anvendes titlen *Bachelor of Software Development*.

Professionsbachelorgraden er i henhold til Kvalifikationsrammen for livslang læring indplaceret på niveau 6.

### *Varighed og maksimal studietid*

Uddannelsen er normeret til 90 ECTS-point. 60 ECTS-point svarer til ét års fuldtidsstudier, jf. § 9 i BEK nr. 1521 af 16/12/2013: Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (LEP-bekendtgørelsen). Uddannelsen skal, jf. LEP-bekendtgørelsen § 5, stk. 2, senest være afsluttet inden for et antal år, der svarer til det dobbelte af den normerede uddannelsestid. Det vil sige tre år. Cphbusiness kan dispensere fra seneste afslutningstidspunkt, hvis udskydelsen heraf er begrundet med usædvanlige forhold.

### *Bevis*

Cphbusiness udsteder eksamensbevis for professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling, når uddannelsen er bestået.

## 1.3. Ikrafttrædelsesdato og overgangsbestemmelser

Denne studieordning træder i kraft den 1. august 2014 og har virkning for studerende, som optages og er indskrevet på uddannelsen med studiestart fra og med efteråret 2014. På samme tid ophører tidligere Cphbusiness offentliggjorte studieordninger for denne uddannelse og erstattes af nærværende. Studerende, der er optaget på tidligere studieordninger, kan ansøge om at færdiggøre uddannelsen efter disse, såfremt det kan lade sig gøre inden for uddannelsens maksimale ECTS-point, jf. stk. 1.2. og 3.1. Cphbusiness kan under særlige omstændigheder dispensere fra denne studieordnings stk. 1.3.

Ved fremtidig udstedelse af en ny studieordning, eller ved væsentlige ændringer i denne studieordning, fastsættes overgangsordninger i den nye studieordning.

## 1.4. Studieordningens lovmæssige rammer

For uddannelsen gælder seneste version af følgende love og bekendtgørelser:

- LBK nr. 214 af 27/02/2013: Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser

- LBK nr. 467 af 08/05/2013: Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (LEP-loven)
- BEK nr. 1521 af 16/12/2013: Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (LEP-bekendtgørelsen).
- BEK nr. 1519 af 16/12/2013: Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser
- BEK nr. 223 af 11/03/2014: Bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- BEK nr. 262 af 20/03/2007: Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse
- BEK nr. 975 af 19/10/2009: Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor i softwareudvikling

Gældende love og bekendtgørelser offentliggøres på [www.retsinfo.dk](http://www.retsinfo.dk)

## 2. OPTAGELSE PÅ UDDANNELSEN

### 2.1. Adgangskrav

Adgang til uddannelsen forudsætter en adgangsgivende eksamen samt opfyldelse af bestemte område- og uddannelsesspecifikke krav. Alle adgangskrav er fastlagte i den aktuelle adgangsbekendtgørelse. Ved tvivl om informationerne i dette afsnit er det således adgangsbekendtgørelsens fremstilling af adgangskravene, der er gældende.

Adgang til uddannelsen forudsætter erhvervsakademiuddannelsen inden for informationsteknologi (datamatiker AK) eller anden dansk eller udenlandsk uddannelse på samme niveau.

### 2.2. Optagelsesbetingelser

Opfyldelse af adgangskravene i stk. 2.1. er nødvendige, men ikke i sig selv tilstrækkelige for optagelse. Cphbusiness kan fastsætte og offentliggøre nærmere regler for, hvilke kriterier ansøgere optages ud fra, hvis der er flere kvalificerede ansøgere, jf. stk. 2.1., end der er studiepladser til rådighed.

Cphbusiness offentliggør sådanne kriterier for udvælgelse på erhvervsakademiets hjemmeside under hensyntagen til frister krævet af Uddannelses- og Forskningsministeriet.

## 3. UDDANNELSENS INDHOLD

### 3.1. Uddannelsens opbygning

Uddannelsen kræver beståede uddannelseselementer svarende til en arbejdsbelastning på 90 ECTS. Et fuldtidsstudium i et semester består af uddannelseselementer svarende til 30 ECTS.

Uddannelsen består af obligatoriske uddannelseselementer svarende til 50 ECTS, valgfri uddannelseselementer til 10 ECTS, praktik til 15 ECTS og et bachelorprojekt på 15 ECTS.

Uddannelseselementer		1. studieår	2. studieår
Kerneområde	Udvikling af store systemer (10 ECTS)	10 ECTS	
	Databaser for udviklere (10 ECTS)	10 ECTS	
	Kontraktbaseret udvikling (10 ECTS)	10 ECTS	
	Systemintegration (10 ECTS)	10 ECTS	
	Test (10 ECTS)	10 ECTS	
Valgfri uddannelseselementer		10 ECTS	
Praktik			15 ECTS
Bachelorprojekt			15 ECTS
<b>I alt ECTS</b>	(50 ECTS)	<b>60 ECTS</b>	<b>30 ECTS</b>

Den studerende må ikke gennemføre studieaktiviteter på mere end de normerede 90 ECTS-point. Alle uddannelseselementer, inklusive bachelorprojektet, evalueres og bedømmes jf. afsnittet om prøver og eksamen på uddannelsen i kapitel 5. Når bedømmelsen 'bestået' eller karakteren 02 som minimum er opnået, anses uddannelseselementet for bestået. Læs mere om uddannelsens eksaminer i kapitel 5: Prøver og eksamen på uddannelsen og "Katalog for eksaminer og andre prøver på softwareudvikling".

### 3.2. Kerneområder og obligatoriske uddannelseselementer

Uddannelsen dækker fem kerneområder, jf. stk. 3.1., der tilsammen udgør 50 ECTS. Fordelingen af ECTS-point samt kerneområdernes indhold er fastlagte af udbyderinstitutionerne i fællesskab. Kerneområderne dækkes af en række uddannelseselementer, der ligeledes svarer til 50 ECTS-point. Disse uddannelseselementer er obligatoriske og afsluttes alle med en prøve.

Læringsmål for kerneområderne er identiske med læringsmålene for de obligatoriske uddannelseselementer. I det følgende vil uddannelsens kerneområder/obligatoriske uddannelseselementer blive gennemgået.

## Udvikling af store systemer

**Omfang:** 10 ECTS

**Indhold:** Kerneområdet/det obligatoriske uddannelseselement skal medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne arbejde med udvikling af store systemer, dvs. den studerende skal efter modulet dels kunne planlægge og styre udviklingsforløb med mange projektdeltagere og dels kunne designe og implementere store systemer, der opdeles i mindre dele og udvikles af selvstændige udviklingsgrupper.

### Læringsmål:

#### *Viden*

Den studerende har viden om:

- problemstillinger knyttet til styring af store projekter
- teknikker til styring af store projekter
- de roller, der indgår i store udviklingsprojekter
- de udfordringer, der knytter sig til distribueret udvikling af systemer på tværs af organisationer eller landegrænser
- kvalitetssystemer, som bliver brugt til at måle og sikre kvalitet
- de forskellige teknikker, som kan bruges i forbindelse med udrulning af store systemer
- idriftsættelse af et system i et teknisk distribueret miljø (flytning fra udviklings- til driftsmiljø)

#### *Færdigheder*

Den studerende kan:

- formulere krav mellem delsystemer
- kvalitetssikre implementeringen af kravændringer på tværs af delsystemer gennem dokumentation, herunder sporbarhed
- anvende mønstre og frameworks i design og implementering af store systemer på arkitekturniveau
- opdele et software system i mindre dele
- anvende og udvikle komponenter med henblik på genbrug
- specificere samarbejdet mellem delene på et abstrakt niveau
- anvende teknikker til konfigurationsstyring (versionsstyring, dokumentstyring og releasestyring)
- anvende et professionelt flerbrugerudviklingsmiljø
- anvende teknikker til intern kvalitetssikring mellem udviklingsgrupperne
- anvende teknikker til styring af ændringer af krav mellem delsystemer

#### *Kompetencer*

Den studerende kan:

- indgå i og udfylde en specifik rolle
- tilpasse en udviklingsmetode til udvikling af store systemer
- deltage i tværkulturelle globale udviklingsprojekter

### Udprøvning og bedømmelse:



- Udvikling af store systemer. 7-trinsskala bedømmelse.

## Databaser for udviklere

**Omfang:** 10 ECTS

**Indhold:** Kerneområdet/det obligatoriske uddannelseselement skal medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne vælge og anvende forskellige databasetyper hensigtsmæssigt i forhold til forskellige anvendelsesdomæner. Den studerende skal endvidere være i stand til at analysere og arbejde med store databaser, herunder redesign og driftsoptimering.

### Læringsmål:

#### *Viden*

Den studerende har viden om:

- forskellige databasetyper og de bagvedliggende modeller
- et konkret databasesystems lagerorganisering og forespørgselsafvikling
- et konkret databasesystems optimeringsmuligheder – herunder fordele og ulemper og evt. "trade offs"
- databasespecifikke sikkerhedsproblemer og deres løsninger
- et administrationsværktøj, der bruges til monitorering og optimering af en konkret database
- de særlige problemstillinger, som mange samtidige transaktioner rejser, herunder i forbindelse med web og distribuerede databaser
- relationel algebra

#### *Færdigheder*

Den studerende kan:

- transformere logiske datamodeller til fysiske i forskellige databasetyper
- gennemføre optimeringen af databaser
- anvende et konkrete databasesystems sikkerhedssystem
- anvende dele af administrationsværktøjet til optimering og tuning af eksisterende databaser
- anvende et konkret databasesystems værktøjer til håndtering af samtidige transaktioner
- anvende de faciliteter og programmeringsmuligheder, der stilles til rådighed af et moderne DBMS
- anvende et objektrelationelt mapningsværktøj
- anvende relationel algebra til at forstå optimeringsmuligheder

#### *Kompetencer*

Den studerende kan:

- analysere anvendelsesdomænet med henblik på valg af databasetype

### Udprøvning og bedømmelse:

- Databaser for udviklere. 7-trinsskala bedømmelse.

## Kontraktbaseret udvikling

**Omfang:** 10 ECTS

**Indhold:** Kerneområdet/det obligatoriske uddannelseselement skal medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne anvende kontrakter på forskellige abstraktionsniveauer og med forskellige grader af formalisme i forbindelse med udvikling af store systemer.

### Læringsmål:

#### *Viden*

Den studerende har viden om:

- betydningen af adskillelse af specifikation og implementation
- sammenhængen mellem kontrakter og verifikation af kontrakters overholdelse
- praktisk programmering med kontrakter
- værktøjer, som understøtter kontraktbaseret programmering og design
- fundamentale matematiske strukturer (mængder, multimængder, funktioner og relationer)
- matematiske bevisteknikker
- programudsagn, gyldighed og korrekthed af programmer

#### *Færdigheder*

Den studerende kan:

- udarbejde funktionelle specifikationer
- specificere dele af et system, såvel delsystemer og programmoduler
- anvende kontrakter på modelniveau
- realisere dele af et system baseret på kontrakter
- anvende kontrakter på forskellige abstraktions- og formaliseringsniveauer og håndtere sammenhæng og transformation
- udarbejde kontrakter udtrykt i prædikatslogik
- anvende kontrakter til verifikation af programelementer
- anvende kontrakter som en integreret del af udviklingsprocessen
- anvende kontrakter ved opdeling, koordinering og samling af større systemer
- vurdere, hvilken grad af formalisme, der er hensigtsmæssig i forskellige sammenhænge

#### *Kompetencer*

Den studerende kan:

- anvende kontrakter i tværkulturelle globale udviklingsprojekter
- deltage i indførelse af brug af kontrakter i udviklingsprojekter,
- tilegne sig viden og færdigheder inden for softwareudvikling, som kræver viden om matematiske begreber og strukturer

### Udprøvning og bedømmelse:

- Kontraktbaseret udvikling. 7-trinsskala bedømmelse.

<b>Systemintegration</b>
<b>Omfang:</b> 10 ECTS
<b>Indhold:</b> Kerneområdet/det obligatoriske uddannelseselement skal medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne arbejde med teknisk integration af systemer. Den studerende skal efter modulet kunne integrere eksisterende systemer, integrere eksisterende systemer i forbindelse med udvikling af nye systemer samt udvikle nye systemer som understøtter fremtidig integration.
<b>Læringsmål:</b> <i>Viden</i> Den studerende har viden om: <ul style="list-style-type: none"><li>• de forretningsmæssige overvejelser omkring systemintegration</li><li>• standarder og standardiseringsorganisationer</li><li>• teknikker som bruges i forbindelse med datakonvertering og migrering</li><li>• service begrebet og forstå dets sammenhæng med serviceorienteret arkitektur</li><li>• teknologier, som kan bruges til at implementere en serviceorienteret arkitektur</li><li>• ligheder og forskelle mellem objektorienteret og serviceorienteret arkitektur</li><li>• værktøjer til integration</li></ul> <i>Færdigheder</i> Den studerende kan: <ul style="list-style-type: none"><li>• anvende et objektorienteret system i en serviceorienteret arkitektur</li><li>• designe et system, så det er let at integrere med andre systemer, og så det anvender eksisterende services</li><li>• transformere eller udvide et system således at det kan fungere i en serviceorienteret arkitektur</li><li>• anvende mønstre, der understøtter systemintegration</li><li>• udvikle tillægsmoduler til generiske systemer</li><li>• kan integrere generiske og andre systemer</li></ul> <i>Kompetencer</i> Den studerende kan: <ul style="list-style-type: none"><li>• vælge mellem forskellige metoder til integration</li><li>• omsætte elementer i en forretningsstrategi til konkrete krav til integration af systemer</li><li>• tilpasse en systemudviklingsudviklingsmetode, så den understøtter systemintegration</li><li>• tilegne sig viden om udviklingen i standarder for integration</li></ul>
<b>Udprøvning og bedømmelse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Systemintegration. 7-trinsskala bedømmelse.</li></ul>

Test
<b>Omfang:</b> 10 ECTS
<b>Indhold:</b> Kerneområdet/det obligatoriske uddannelseselement skal medvirke til, at den studerende udvikler kompetencer til at kunne arbejde med planlægning og gennemførelse af test. Endvidere skal den studerende kunne se testens strategiske rolle i den samlede udviklingsproces og være ansvarlig for den interne kvalitetskontrol i et projekt.
<b>Læringsmål:</b> <i>Viden</i> Den studerende har viden om: <ul style="list-style-type: none"><li>• væsentlige teststrategier og -modeller samt deres rolle i systemudviklingen</li><li>• test som en integreret del af et udviklingsprojekt</li><li>• forskellige testformer og deres anvendelse</li></ul> <i>Færdigheder</i> Den studerende kan: <ul style="list-style-type: none"><li>• planlægge et testforløb med udgangspunkt i en testmodel</li><li>• anvende såvel blackbox- som whiteboxtestformer</li><li>• anvende teknikker til såvel verifikation som validering</li><li>• sikre sporbarheden mellem systemkrav og test på alle niveauer</li><li>• anvende test som en del af kvalitetssikringen i projektarbejdet</li><li>• udarbejde test, der kan anvendes til verifikation af kontraktens overholdelse, herunder interne kontrakter mellem delsystemer</li><li>• anvende teknikker og værktøjer til automatisering af forskellige testformer</li><li>• opbygge systemer til styring af test og fejlretningsprocessen i udviklingsprojekter</li></ul> <i>Kompetencer</i> Den studerende kan: <ul style="list-style-type: none"><li>• udvælge og anvende en teststrategi, en testmodel og testteknikker som passer til den anvendte udviklingsmodel</li><li>• planlægge og styre gennemførelsen af såvel intern som ekstern test af et system</li><li>• designe en test med en relevant testdækningsgrad</li><li>• fastlægge principper for systemdesign, som medvirker til at gøre systemet testbart</li></ul>
<b>Udprøvning og bedømmelse:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Test. 7-trinsskala bedømmelse.</li></ul>

### 3.3. Valgfri uddannelseselementer: Valgfag

Uddannelsens valgfri uddannelseselementer består af studieaktiviteter svarende til 10 ECTS. Cphbusiness offentliggør, hvilke valgfri uddannelseselementer den studerende kan vælge i valgfags- og semesterplanen.

### 3.4. Praktik

Professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling er et selvstændigt afrundet forløb, der omfatter både teori og praktik. Praktikken skal i samspil med uddannelsens teoretiske dele styrke den studerendes læring og bidrage til opfyldelsen af uddannelsens mål for læringsudbytte. I praktikken arbejder den studerende med fagligt relevante problemstillinger og opnår kendskab til relevante erhvervsfunktioner. Den studerende søger selv aktivt praktikplads hos en eller flere private eller offentlige virksomheder, og Cphbusiness sikrer rammerne om praktikforløbet.

Praktikopholdet er ulønnet.

<b>Praktik</b>
<b>Tidsmæssig placering:</b> 3. semester
<b>Omfang:</b> 15 ECTS
<b>Indhold:</b> 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 indenfor softwareudvikling.
<p><b>Læringsmål:</b></p> <p><i>Viden</i> Den studerende har viden om</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den daglige drift i hele praktikvirksomheden</li> </ul> <p><i>Færdigheder</i> Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• anvende alsidige tekniske og analytiske arbejdsmetoder, der knytter sig til beskæftigelse inden for erhvervet</li> <li>• vurdere praksisnære problemstillinger og opstilling af løsningsmuligheder</li> <li>• håndtere strukturering og planlægning af daglige arbejdsopgaver i erhvervet</li> <li>• formidle praksisnære problemstillinger og begrundede løsningsforslag</li> </ul> <p><i>Kompetencer</i> Den studerende kan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• håndtere udviklingsorienterede praktiske og faglige situationer i forhold til erhvervet</li> <li>• tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet</li> <li>• deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang</li> </ul>
<p><b>Bedømmelse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3. semester: Praktikprøve. Mundtlig eksamen baseret på et skriftligt arbejde (rapport). Detaljer om udprøvning og bedømmelse af praktikken kan findes i "Katalog for eksaminer og andre prøver på softwareudvikling".</li> </ul>

### 3.4.1. Regler for praktikkens gennemførelse

#### *Krav til de involverede parter*

Praktikvirksomheden stiller en kontaktperson til rådighed for den studerende i praktikperioden. Kontaktpersonen udformer i samarbejde med den studerende en praktikaftale, hvoraf det fremgår, hvilke opgaver, den studerende skal arbejde med i praktikperioden. Opgaverne skal tilgodese læringsmålene for praktikken.

Ved tilrettelæggelsen af praktikken skal der tages hensyn til den studerendes forudsætninger og forkundskaber. Praktikaftalen fremsendes til uddannelsesinstitutionen til godkendelse.

Den studerende udformer en skriftlig rapport over praktikperioden, hvoraf det fremgår, hvorledes læringsmålene for praktikken er opfyldt.

Uddannelsesinstitutionen har for uddannelsen udpeget et antal praktikvejledere, hvoraf en fungerer som sparringspartner for den studerende under hele praktikforløbet, og som endvidere også fungerer som eksaminator for praktikrapporten.

Der er til praktikforløbet udarbejdet en praktikmanual. Manualen beskriver de nærmere forhold og rammer på praktikforløbet.

Efter praktikopholdet er afsluttet gennemfører Cphbusiness en elektronisk evaluering af praktikforløbet, som både studerende og virksomhed deltager i. Den studerende skal deltage i denne evaluering for at kunne gå til eksamen i praktikprojektet.

#### *Skematisk fremstilling af krav til de involverede parter*

<b>Studerende</b>	<b>Virksomhed</b>	<b>Cphbusiness</b>
Ansøger om praktikplads	Stiller kontaktperson til rådighed for praktikant	Sikrer rammer Udpeger praktikvejleder
Studerende og virksomhed udarbejder en uddannelsesaftale, der tager højde for læringsmålene		Drøfter aftalen med den studerende Godkender indsendte praktikaftaler, der opfylder krav
Studerende og virksomhed samarbejder under praktikopholdet		
Kontaktperson og praktikvejleder bistår den studerende undervejs i praktikopholdet		
(Udarbejder praktikrapport)		
Deltager i evaluering	Deltager i evaluering af praktikanten og praktikopholdet	
(Deltager i eksamen )		(Afvikler eksamen)

### 3.5. Undervisnings- og arbejdsformer

Der er flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer på Cphbusiness, eksempelvis forelæsninger, casearbejde, mindre opgaver, praktiske og teoretiske øvelser, laboratoriarbejde, mundtlige oplæg, hjemmearbejde, ekskursioner og lignende.

Formålet med arbejdsformerne er, at de studerende, gennem den af uddannelsen valgte fremgangsmåde, tilegner sig og anvender viden, færdigheder og kompetencer inden for uddannelsens kerneområder i overensstemmelse med læringsmålene for uddannelsen.

### 3.6. Studiesprog

Professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling er en dansksproget uddannelse, hvorfor hovedparten af undervisningen udbydes på dansk. Nogle uddannelsesmoduler eller dele heraf gennemføres muligvis på engelsk, og der stilles krav om, at de studerende ligeledes kan gennemføre disse. Det vil sige, at de studerende skal kunne læse tekster på engelsk, deltage aktivt i engelsksproget undervisning, samt skrive og fremlægge opgaver og projekter på engelsk. Uddannelseselementer, der udbydes på engelsk, eksamineres på engelsk.

## 4. INTERNATIONALISERING

### 4.1. Uddannelse i udlandet

Alle fuldtidsuddannelser på Cphbusiness skal være tilrettelagt, så en studerende inden for den normerede studietid har mulighed for at gennemføre dele af uddannelsen i udlandet. På professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling kan følgende uddannelseselementer gennemføres i udlandet:

- Hele 2. semester
- Praktikophold

Uddannelseselementer taget som del af et udlandsophold kan meriteres til uddannelsen, såfremt de opfylder de indholdsmæssige og niveaumæssige krav beskrevet i denne studieordning.

Cphbusiness skal modtage og nå at godkende ansøgningen om meritering, inden udlandsopholdet påbegyndes. Afgørelsen træffes på baggrund af en faglig vurdering. Den studerende forpligter sig ved forhåndsgodkendelse af et studieophold til at kunne dokumentere det godkendte studieopholds gennemførte uddannelseselementer efter endt studieophold. Den studerende skal i forbindelse med forhåndsgodkendelsen give samtykke til, at institutionen efter endt studieophold kan indhente de nødvendige oplysninger. Et meriteret uddannelseselement anses for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne for den pågældende uddannelse.

## 5. PRØVER OG EKSAMEN PÅ UDDANNELSEN

### 5.1. Generelle regler for eksamen

For prøver og eksamen på Cphbusiness gælder reglerne i BEK 1519 af 16/12/2013: Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser og BEK 262 af 20/03/2007: Bekendtgørelsen om karakterskala og anden bedømmelse. Derudover gælder den senest offentliggjorte version af Cphbusiness' eksamensreglement, uddannelsesspecifikke eksamensregelsæt og eksamensmanualer.

### 5.2. Beskrivelse af udprøvning af uddannelseselementer

I det følgende gives et overblik over prøver og eksaminer på professionsbacheloruddannelsen. Krav til og detaljer om de enkelte prøver, herunder eksamensdato, formalia og anvendelse af hjælpemidler, offentliggøres ved semesterstart og kan findes i "Katalog for eksaminer og andre prøver på softwareudvikling".

*Skematisk fremstilling af sammenhæng mellem prøver, uddannelsens bestanddele og deres tidsmæssige placering*

Studieår	Prøvens navn	Uddannelseselement (kerneområde)	ECTS	Anføres på eksamensbevis	Intern/ekstern
1. studieår	Prøven i udvikling af store systemer	Udvikling af store systemer	10	7-trinsskala karakter	Intern
	Prøven i databaser for udviklere	Databaser for udviklere	10	7-trinsskala karakter	Ekstern
	Prøven i kontraktbaseret udvikling	Kontraktbaseret udvikling	10	7-trinsskala karakter	Intern
	Prøven i systemintegration	Systemintegration	10	7-trinsskala karakter	Ekstern
	Prøven i test	Test	10	7-trinsskala karakter	Intern
	Valgfagsprøve	Valgfag	10	7-trinsskala karakter	Ekstern
2. studieår	Praktikprøve	Praktikforløb	15	7-trinsskala karakter	Intern
	Bachelorprojekt	Bachelorprojekt	15	7-trinsskala karakter	Ekstern

### 5.3. Øvrige krav om gennemførelse af aktiviteter

Ud over førnævnte eksaminer stilles der på uddannelsen en række krav om gennemførelse af obligatoriske aktiviteter, som den studerende skal indfri for at kunne gå til eksamen og fortsætte uddannelsen, jf. eksamensbekendtgørelsen § 9 og § 5. stk. 2.



### 5.3.1. Bundne forudsætninger: Deltagelsespligt og aflevering

Det kan være et krav på flere uddannelseselementer, at en studerende skal have godkendt en række obligatoriske læringsaktiviteter, også kaldet bundne forudsætninger, for at kunne gå til eksamen. Er de bundne forudsætninger ikke godkendt, kan den studerende ikke gå til eksamen og har brugt et eksamensforsøg. Den studerende er automatisk tilmeldt den næste eksamen og skal fortsat opfylde betingelserne for at kunne gå til eksamen.

De obligatoriske læringsaktiviteter varierer fra uddannelseselement til uddannelseselement og kan bestå i eksempelvis deltagelsespligt, præsentationer eller afleveringer. De obligatoriske læringsaktiviteter på professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling er beskrevet som adgangskrav til eksamen og fremgår af "Katalog for eksaminer og andre prøver på softwareudvikling".

### 5.3.2. Studiestartprøven

Cphbusiness afvikler studiestartsprøver på alle uddannelser. En studerende skal bestå studiestartsprøven for at kunne fortsætte på uddannelsen, jf. eksamensbekendtgørelsen § 9.

Studiestartsprøven
<b>Tidsmæssig placering:</b> Studiestartsprøven afholdes senest to måneder efter uddannelsens start
<b>Beskrivelse af eksamensform:</b> Studiestartsprøven er beskrevet i "Katalog for eksaminer og andre prøver på softwareudvikling".
<b>Bedømmelse:</b> Godkendt/ikke godkendt. Resultatet skal være meddelt den studerende senest to uger efter prøvens afholdelse. Den studerende har to forsøg til at bestå studiestartsprøven.
<b>Adgangsgrundlag:</b> Intet
<b>Konsekvenser af manglende beståelse:</b> Er prøven ikke bestået, har den studerende mulighed for at deltage i en omprøve, der afholdes senest tre måneder efter uddannelsens start. Bestås omprøven ikke, kan den studerende ikke fortsætte på uddannelsen og udmeldes, jf. eksamensbekendtgørelsens § 9.
<b>Særligt for studiestartsprøven:</b> Studiestartsprøven er ikke omfattet af reglerne om klager over prøver, jf. eksamensbekendtgørelsen § 9. stk. 4. Cphbusiness kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå studiestartsprøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Disse forhold skal være dokumenterede.

## 5.4. Krav til bachelorprojektet

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

Eksamen i bachelorprojektet afvikles som en ekstern prøve, som sammen med prøven efter praktikken og uddannelsens øvrige prøver skal dokumentere, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået. Prøven består i et skriftligt projekt og en mundtlig del, hvor der gives én samlet karakter. Prøven kan først finde sted efter, at afsluttende prøve i praktikken og uddannelsens øvrige prøver er bestået. For yderligere information om bachelorprojektet henvises til "Katalog for eksaminer og andre prøver på softwareudvikling".

<b>Bachelorprojektet</b>
<b>Tidsmæssig placering:</b> 3. semester
<b>Omfang:</b> 15 ECTS
<b>Indhold:</b> I bachelorprojektet skal den studerende dokumentere evnen til på et analytisk og metodisk grundlag at kunne bearbejde en kompleks og praksisnær problemstilling i relation til en konkret opgave inden for IT-området.
<b>Læringsmål:</b> Det afsluttende bachelorprojekt skal dokumentere, at uddannelsens afgangsniveau er opnået, jf. bilag 1 i BEK for professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling:
<p><i>Viden</i></p> <p>Den uddannede har viden om:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• den strategiske rolle af test i systemudvikling</li> <li>• globalisering af softwareproduktion</li> <li>• systemarkitektur og forståelse af dens strategiske betydning for virksomhedens forretning</li> <li>• anvendt teori og metode samt udbredte teknologier inden for domænet</li> <li>• sammenhænge mellem anvendt teori, metode og teknologi og kan reflektere over disses egnethed i forskellige situationer</li> </ul> <p><i>Færdigheder</i></p> <p>Den uddannede kan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• håndtere planlægning og gennemførelse af test af større IT-systemer</li> <li>• indgå professionelt i samarbejde omkring udvikling af store systemer ved anvendelse af udbredte metoder og teknologier</li> <li>• sætte sig ind i nye teknologier og standarder til håndtering af integration mellem systemer</li> </ul>

- gennem praksis udvikle egen kompetenceprofil fra primært at være en backend-udviklerprofil til at varetage opgaver som systemarkitekt
- håndtere fastlæggelse og realisering af en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig arkitektur for store systemer

#### *Kompetencer*

Den uddannede kan:

- håndtere planlægning og gennemførelse af test af større IT-systemer
- indgå professionelt i samarbejde omkring udvikling af store systemer ved anvendelse af udbredte metoder og teknologier
- sætte sig ind i nye teknologier og standarder til håndtering af integration mellem systemer
- gennem praksis udvikle egen kompetenceprofil fra primært at være en backend-udviklerprofil til at varetage opgaver som systemarkitekt
- håndtere fastlæggelse og realisering af en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig arkitektur for store systemer

#### **Bedømmelse:**

- 2. studieår/3. semester: Mundtlig eksamen på baggrund af skriftligt arbejde. Ekstern prøve med 7-trinsskala bedømmelse.

## 6. ANDRE REGLER FOR UDDANNELSEN

### 6.1. Merit og studieskift

Det er muligt at få meriteret uddannelsesdele fra andre institutioner eller lignende til en uddannelse på Cphbusiness. Cphbusiness godkender i hvert enkelt tilfælde merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele på uddannelsen på Cphbusiness. Afgørelsen træffes på baggrund af en faglig vurdering.

Et meriteret uddannelseselement fra et udlandsophold anses for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne for den pågældende uddannelse. Den studerende har pligt til at oplyse om gennemførte uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse og om beskæftigelse, der er relevant for en meritvurdering. Cphbusiness behandler endvidere denne ansøgning om merit efter disse bestemmelser.

#### *Studieskift*

Skift til ny uddannelse på samme eller anden uddannelsesinstitution sker efter reglerne for den nye uddannelse.

Overflytning til samme uddannelse ved en anden institution kan, medmindre der foreligger særlige forhold, tidligst ske, når den studerende har bestået prøver svarende til første studieår på den modtagende uddannelse, jf. adgangsbekendtgørelsen § 35, stk.2. Overflytning forudsætter, at der er ledige uddannelsespladser på det pågældende uddannelsesstrin af uddannelsen.

### 6.2. Dispensationsregler

Cphbusiness kan fravige, hvad institutionen eller institutionerne har fastsat i denne studieordning, hvis det er begrundet i usædvanlige forhold. En studerende skal søge om dispensation og dokumentere de særlige forhold, der er årsag til behovet for dispensation. Cphbusiness vil behandle sagen og meddele afgørelsen, når den foreligger.