

**Studieordning
for
Professionsbachelor i Softwareudvikling**

Studieordningens fælles del
v/ Landsnetværket for Professionsbachelor i
Softwareudvikling, august 2009

Studieordningens institutions del
v/Erhvervsakademiet Lillebælt, august 2009

Indhold

1.0 Tilblivelse og rammer	4
1.1 Uddannelsens formål.....	4
1.2 Uddannelsens omfang.....	4
1.3 Titulatur.....	4
1.4 Adgang til uddannelsen.....	4
2.0 Uddannelsens overordnede læringsmål.....	5
2.1 Viden	5
2.2 Færdigheder	5
2.3 Kompetencer.....	5
3.0 Uddannelsens opbygning, kerneområder og obligatoriske uddannelseselementer.	6
Moduler	6
4.0 Læringsmål for uddannelsens elementer:.....	7
4.1 Test (10 ECTS)	7
4.2 Systemintegration (10 ECTS).....	8
4.3 Kontraktbaseret udvikling (10 ECTS)	9
4.4 Udvikling af store systemer (10 ECTS)	10
4.5 Databaser for udviklere (10 ECTS).....	11
4.6 Projektledelse (valgmodul) (10 ECTS)	12
4.7 Sikkerhed (valgmodul) (10 ECTS)	14
4.8 Videnskabsteori (fælles tillægsmodul) (5 ECTS)	16
5.0 Uddannelsens praktikdel (15 ECTS)	17
6.0 Afsluttende eksamensprojekt (15 ECTS)	18
7.0 Tidsmæssig placering af modulerne.....	18
8.0 Uddannelsens prøver	18
8.1 Prøve i de enkelte moduler.....	18
8.2 Praktikprøve (institutionsdel for Erhvervsakademiet Lillebælt)	19
8.3 Afsluttende bachelorprojekt.....	19
9.0 Ikrafttrædelsesbestemmelser.....	20
10.0 Henvisning til gældende retsregler.....	20
11.0 Uddannelsens institutionsspecifikke del	21
11.1 Institutionsspecifikke uddannelseselementer – 10 ECTS.....	21
11.2 Praktikkens gennemførelse	21
11.3 Institutionsspecifikke prøver.....	21
11.4 Muligheder for at gennemføre dele af uddannelsen i udlandet	23
11.5 Krav til skriftlige opgaver og projekter	24
11.6 Læsning af tekster på engelsk.....	24
11.7 Undervisnings- og arbejdsformer.....	24
11.8 Retningslinjer for differentieret undervisning	25
11.9 Regler om deltagelse i undervisningen	25
11.10 Regler for merit og meritaftaler.....	25
11.11 Undervisningen udbudt som åben uddannelse	25
11.12 Dispensation.....	26

Bilag 1: Praktikvejledning.....	27
Bilag 2: Forhåndsgodkendelse.....	28
Bilag 3: Retningslinier & råd og vink	30

1.0 Tilblivelse og rammer

Denne fællesdel af studieordningen for overbygningsuddannelsen PBA Softwareudvikling er udarbejdet af udbyderne af uddannelsen i fællesskab og har virkning for alle godkendte udbud af uddannelsen.

Studieordningen er udarbejdet indenfor de rammer der fremgår af eksisterende lovgivning (eksamensbekendtgørelsen, hovedbekendtgørelsen og uddannelsesbekendtgørelsen) og er gældende for studerende der påbegynder PBA uddannelsen fra 1. september 2009.

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

Endelig skal uddannelsen kvalificere dimittenderne til at kunne fortsætte relevant uddannelse på kandidatniveau.

1.2 Uddannelsens omfang

Uddannelsen, der er en fuldtidsuddannelse, er normeret til 1½ studenterårsværk. Et studenterårsværk er en fuldtidsstuderendes arbejde i 1 år. Et studenterårsværk svarer til 60 points i European Credit Transfer System (ECTS-point). Uddannelsen er således normeret til i alt 90 ECTS.

1.3 Titulatur

Den der har gennemført og bestået uddannelsen har ret til at anvende titlen **Professionsbachelor i softwareudvikling** (PBA Softwareudvikling). Den engelske titel er **Bachelor of Software Development** (BSc Software Development)

1.4 Adgang til uddannelsen

Professionsbacheloruddannelsen i softwareudvikling er en overbygningsuddannelse til datamatikeruddannelsen, der således giver direkte adgang.

Andre ansøgere kan optages ud fra en konkret vurdering af deres reelle kompetencer jf. bekendtgørelse nr. 8 af 10. januar 2008 om individuel kompetence-vurdering (realkompetencevurdering) i videregående voksenuddannelser (VVU) og diplomuddannelser i videreuddannelsessystemet for voksne.

2.0 Uddannelsens overordnede læringsmål

2.1 Viden

Målet er at 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,
- viden om anvendt teori og metode samt udbredte teknologier inden for domænet og
- sammenhænge mellem anvendt teori, metode og teknologi og kan reflektere over disses egnethed i forskellige situationer.

2.2 Færdigheder

Målet er at 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 og
- fastlægge og anvende en relevant grad af formalisme i forbindelse med kommunikation og koordinering internt i udviklingsprojekter.

2.3 Kompetencer

Målet er at den studerende 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 og
- håndtere fastlæggelse og realisering af en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig arkitektur for store systemer.

Disse overordnede mål udmønter sig i en række delmål for viden, færdigheder og kompetencer, som er nærmere beskrevet under uddannelsens enkelte moduler.

3.0 Uddannelsens opbygning, kerneområder og obligatoriske uddannelseselementer.

PBA-uddannelsen er modulopbygget, og består af:

- Linjemoduler
- Evt. fællesmoduler
- Praktik (15 ECTS)
- Afsluttende bachelorprojekt (15 ECTS)

Moduler

Linjen består af en række moduler som til sammen udspænder fagområdet og dermed bibringer den studerende de relevante kompetencer.

Disse moduler er tæt sammenknyttede, hvorfor de enkelte moduler gives mening gennem den helhed de indgår i – den samlede mængde af moduler.

Der vil være mulighed for at den studerende tegner sin uddannelse i forskellige retninger afhængig af valg af moduler.

Linjemoduler

- Databaser for udviklere
- Test
- Systemintegration
- Kontraktbaseret udvikling
- Udvikling af store systemer

Fællesmoduler

- Projektledelse
- Sikkerhed
- Videnskabsteori (tillægsmodul)

Andet

- Praktik
- Afsluttende bachelorprojekt

4.0 Læringsmål for uddannelsens elementer:

4.1 Test (10 ECTS)

Formål

Formålet med modulet er at kvalificere den studerende 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.

Mål

Viden

Målet er at den studerende har viden om

- væsentlige teststrategier og -modeller samt deres rolle i systemudviklingen
- test som en integreret del af et udviklingsprojekt
- forskellige testformer og deres anvendelse

Færdigheder

Målet er, at den studerende har opnået færdigheder til at

- planlægge et testforløb med udgangspunkt i en testmodel
- anvende såvel blackbox- som whiteboxtestformer
- kan anvende teknikker til såvel verifikation som validering
- sikre sporbarheden mellem systemkrav og test på alle niveauer
- anvende test som en del af kvalitetssikringen i projektarbejdet
- udarbejde test der kan anvendes til verifikation af kontraktens overholdelse, herunder interne kontrakter mellem delsystemer
- anvende teknikker og værktøjer til automatisering af forskellige testformer
- opbygge systemer til styring af test og fejlretningsprocessen i udviklingsprojekter

Kompetencer

Målet er at den studerende har kompetence til at

- udvælge og anvende en teststrategi, en testmodel og testteknikker som passer til den anvendte udviklingsmodel
- planlægge og styre gennemførelsen af såvel intern som ekstern test af et system
- designe en test med en relevant testdækningsgrad
- fastlægge principper for systemdesign, som medvirker til at gøre systemet testbart

4.2 Systemintegration (10 ECTS)

Formål

Formålet med modulet er at kvalificere den studerende til at kunne arbejde med teknisk integration af systemer. Den studerende skal efter modulet kunne (1) integrere eksisterende systemer, (2) integrere eksisterende systemer i forbindelse med udvikling af nye systemer, samt kunne (3) udvikle nye systemer som understøtter fremtidig integration.

Mål

Viden

Målet er at den studerende har viden om

- de forretningsmæssige overvejelser omkring systemintegration
- standarder og standardiseringsorganisationer
- teknikker som bruges i forbindelse med datakonvertering og migrering
- service begrebet og forstå dets sammenhæng med serviceorienteret arkitektur
- teknologier som kan bruges til at implementere en serviceorienteret arkitektur
- ligheder og forskelle mellem objektorienteret og serviceorienteret arkitektur
- værktøjer til integration

Færdigheder

Målet er, at den studerende har opnået færdigheder til

- anvende et objektorienteret system i en serviceorienteret arkitektur
- designe et system, så det er let at integrere med andre systemer, og så det anvender eksisterende services
- transformere eller udvide et system således at det kan fungere i en serviceorienteret arkitektur
- anvende mønstre der understøtter systemintegration
- udvikle tillægsmoduler til generiske systemer
- kan integrere generiske og andre systemer

Kompetencer

Målet er at den studerende har kompetence til

- vælge mellem forskellige metoder til integration
- omsætte elementer i en forretningsstrategi til konkrete krav til integration af systemer
- tilpasse en systemudviklingsudviklingsmetode, så den understøtter systemintegration
- tilegne sig viden om udviklingen i standarder for integration

4.3 Kontraktbaseret udvikling (10 ECTS)

Formål

Formålet med modulet er at kvalificere den studerende til at kunne anvende kontrakter på forskellige abstraktionsniveauer og med forskellige grader af formalisme i forbindelse med udvikling af store systemer

Mål

Viden

Målet er at den studerende har viden om

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

Færdigheder

Målet er, at den studerende har opnået færdigheder til

- 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

Målet er at den studerende har kompetence til

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

4.4 Udvikling af store systemer (10 ECTS)

Formål

Formålet med modulet er at kvalificere den studerende 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.

Mål

Viden

Målet er at 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
- idriftsætte et system i et teknisk distribueret miljø (flytning fra udviklings- til driftsmiljø)

Færdigheder

Målet er, at den studerende har opnået færdigheder til

- 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

Målet er at den studerende har kompetence til

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

4.5 Databaser for udviklere (10 ECTS)

Formål:

Formålet med modulet er at kvalificere den studerende 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.

Mål

Viden

Målet er at 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 off’s”
- 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

Målet er, at den studerende har opnået færdigheder til

- 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

Målet er at den studerende har kompetence til

- analysere anvendelsesdomænet med henblik på valg af databasetype

4.6 Projektledelse (valgmodul) (10 ECTS)

Formål

Formålet med modulet er at kvalificere den studerende til at kunne lede mindre og mellemstore udviklings- og vedligeholdelsesprojekter og at kunne påtage sig ansvar for ledelsesopgaver i forbindelse med større projekter

Mål

Viden

Projektformulering og -strategier (projektmodeller)

Målet er, at den studerende

- skal kende til en række projektmodeller, der tager afsæt i forskellige udviklingsmetoder og -filosofier

Projektets ledelsesopgaver

Målet er, at den studerende

- erkender, at personaleledelse også er en del af projektledelsen
- kender til forskellige teambuildingteknikker og kan anvende dem
- får forståelse for konflikthåndtering

Samspillet med andre projekter og den øvrige organisation

Målet er, at den studerende

- får forståelse for, at det enkelte projekt er/kan være en del af en større helhed og dermed, at tilpasning og prioritering kan være nødvendig

Færdigheder

Projektidentifikation

Målet er, at den studerende

- skal kunne identificere de forhold omkring en opgave, der gør, at opgaven skal/bør løses som et projekt
- skal kunne afklare og beskrive de rammer, projektet skal gennemføres under

Projektformulering og -strategier (projektmodeller)

Målet er, at den studerende

- skal kunne udarbejde en projektformulering, som tager hensyn til projektets vilkår og rammer
- skal kunne formulere en projektstrategi og organisere projektet i overensstemmelse med denne

Projektplanlægning herunder estimering

Målet er, at den studerende

- skal kunne opdele i en række aktiviteter og organisere disse i passende faser
- skal kunne anskueliggøre disse aktiviteter indbyrdes sammenhænge og afhængigheder
- skal kunne anvende forskellige estimeringsteknikker for såvel ressourcer som kalendertid
- skal kunne udarbejde operationelle projektplaner både i tid og for ressourcer

Kvalitetssikring og opfølgning

Målet er, at den studerende

- skal kunne opstille kvalitetskrav til projektets leverancer
- skal kunne anvende forskellige kvalitetssikringsteknikker
- skal kunne opstille en kvalitetssikringsplan for projektet

Projektets ledelsesopgaver

Målet er, at den studerende

- kan anvende forskellige problemdiagnostiserings- og løsningsteknikker
- kan foretage en risikoanalyse og udarbejde en risikohåndteringsplan

Samspillet med andre projekter og den øvrige organisation

Målet er, at den studerende

- kan udarbejde og gennemføre en afviklingsplan for projektet og de enkelte deltagere

Kompetencer

Den studerende skal opnå kompetencer i at:

- Fungere som projektleder i alle et projekts faser, herunder selvstændigt kunne træffe de nødvendige beslutninger vedrørende projektet.

4.7 Sikkerhed (valgmodul) (10 ECTS)

Formål

Formålet er at sætte den studerende i stand til at gennemføre sikkerhedsanalyse, udarbejde løsningsforslag og handlingsplan, forestå implementering af løsning samt deltage i den løbende forvaltning

Mål

Viden

Operativsystem sikkerhed

Målet er at, den studerende skal

- have kendskab til principper for adgangskontrol i operativsystemer
- kunne redegøre for hvordan man vedligeholder operativsystemet, med hensyn til opdateringer og ”disaster recovery”

Sikkerhedsteknikker

Målet er, at den studerende skal

- kunne redegøre for generelle kryptografiske principper, herunder symmetrisk og asymmetrisk kryptering samt forskellen mellem svage og stærke krypteringsnøgler
- kunne redegøre for andre sikkerhedsteknikker, der mere eller mindre bygger på kryptografiske principper, herunder Digital Signatur, Certifikater og Message Digest
- være orienteret om nogle udbredte kryptografiske standarder (f.eks. AES og RSA)
- kunne redegøre for brug af VPN
- have kendskab til udbredte sikkerhedssystemer brugt på World Wide Web, herunder SSL og SSH.

Trådløs sikkerhed

Målet er, at den studerende skal

- have kendskab til de specielle trusler og problemer omkring trådløs kommunikation
- kunne redegøre for hvordan man bedst mulig kan sikre trådløs kommunikation, herunder brug af kryptering, MAC-adressevalidering og autentifikation

Firewalls

Målet er, at studerende skal

- kunne redegøre for virkemåden af forskellige typer firewalls, herunder filterroutere og applikationsfirewalls
- have kendskab til IDS – Intrusion Detection Systems

Applikationssikkerhed

Målet er, at studerende skal

- kende de almindelige, generelle trusler der bør tages højde for i applikationer, samt kunne implementere løsninger til imødegåelse af disse trusler

Færdigheder

Sikkerhedsanalyse

Målet er, at en studerende skal

- kunne redegøre for og kategorisere væsentlige sikkerhedstrusler og tilhørende sikkerhedsteknikker
- kunne udarbejde planer for fysisk sikkerhed, redundante systemer, backup strategier samt kontrolmekanismer, der kan afsløre sikkerhedsbrud
- kunne udarbejde en sikkerhedspolitik
- kunne gennemføre en sikkerhedsanalyse, herunder
 - identificere it-systemets aktiver og definere kravene til deres beskyttelse
 - identificere truslerne
 - foretage risikoanalyse
 - implementere dele af sikkerhedssystemet
 - udarbejde en handlingsplan for hvad der skal ske ved et brud på sikkerheden

Operativsystem sikkerhed

Målet er at, den studerende skal

- kunne opstille retningslinjer for hvordan man opnår god passwordbeskyttelse
- kunne udarbejde retningslinjer for styring af adgang til filer og ressourcer

Applikationssikkerhed

Målet er, at studerende skal

- kunne identificere behov for at indarbejde applikationsspecifik sikkerhed i programmer.

Kompetencer

Den studerende skal opnå kompetencer i at:

- følge udviklingen indenfor sikkerhedsområdet med henblik på identifikation af nye trusler og produkter og teknikker til imødegåelse af disse og allerede eksisterende trusler.
- kunne gennemføre/rådgive om udvikling af sikkerhedsmæssigt forsvarlige applikationer.

4.8 Videnskabsteori (fælles tillægsmodul) (5 ECTS)

Formål

Formålet med modulet er, at kvalificere den studerende til at behandle erkendelsesteoretiske emner samt anvende centrale videnskabsteoretiske begreber og teorier til beskrivelse af relationerne mellem menneske, videnskab og teknologi.

Mål

Viden

Videnskabsteori

Målet er, at den studerende

- har viden om centrale videnskabsteoretiske traditioner og positioner, herunder empirisme, rationalisme, hermeneutik og fænomenologi
- har kendskab til væsentlige videnskabelige problemstillinger af filosofisk, idehistorisk, teoretisk og videnskabelig/metodologisk art
- har kendskab til videnskabs- og teknologiskfilosofiske begreber om sammenhænge mellem videnskab, menneske og teknologi.

5.0 Uddannelsens praktikdel (15 ECTS)

Praktikforløb

Praktikforløbet gennemføres i en eller flere virksomheder, hvor den studerende skal deltage i og opnå kendskab til relevante erhvervsfunktioner. Praktikforløbet kan tilrettelægges fleksibelt og differentieret og skal kunne danne grundlaget for den studerendes afgangsprøve.

Formålet med virksomhedspraktikken er at give den studerende mulighed for at afprøve de første to semestres læringsudbytte i praksis ved at agere på joblignende vilkår i en for professionen relevant virksomhed og jobfunktion.

I virksomhedspraktikken har den studerende en praktikvejleder fra hhv. uddannelsen og virksomheden.

Læringsmål for praktik.

- At få indsigt i de krav og forventninger virksomhederne har til software udvikleres viden, færdigheder og holdninger til arbejdet
- At opleve en dagligdag og arbejdsopgaver gennem en længere periode indenfor professionen.
- Arbejde med udviklingsopgaver i praksis i overensstemmelse med egne læringsmål
- At få afprøvet den viden og de færdigheder i praksis, der er opnået på PBA uddannelsen.
- At få erfaring med andre arbejdsmetoder og arbejdsredskaber til løsning af konkrete arbejdsopgaver

Herudover evt.:

- At få ideer til et afgangsprøve og et muligt grundlag for bachelorprojektet

Med udgangspunkt i læringsmålene for praktikken, fastlægger den studerende og de to vejledere i fællesskab mål for den studerendes læringsudbytte af praktikperioden. Dette er efterfølgende retningsgivende for tilrettelæggelse af den studerendes arbejde i praktikperioden.

Ved afslutningen af praktikforløbet afleverer den studerende en skriftlig rapport omhandlende læringsudbyttet af praktikken. Rapporten skal godkendes af praktikvejlederen, for at den studerende kan indstilles til eksamen i afsluttende projekt.

Virksomhedspraktikken er at sidestille med et fuldtidsjob med de krav til arbejdstid, indsats, engagement og fleksibilitet, som den færdiguddannede professionsbachelor må forventes at møde i sit første job.

Praktikperioden er SU-berettigende, og den studerende og praktikvirksomheden aftaler selv de økonomiske vilkår for virksomhedspraktikken.

6.0 Afsluttende eksamensprojekt (15 ECTS)

I hovedopgaven 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. Hovedopgaven skal omfatte centrale emner i uddannelsen.

Forudsætninger

Den studerende skal have bestået alle tidligere prøver for at kunne indstilles til afsluttende eksamensprojekt. Desuden skal praktikforløbet være godkendt.

Indhold

Problemformuleringen til afsluttende eksamensprojekt udarbejdes af den studerende i samarbejde med en virksomhed. Problemformuleringen skal godkendes af uddannelsesinstitutionen.

Ved løsningen af den opstillede problemstilling er det vigtigt, at den studerende kan anvende centrale teorier og metoder.

Uddannelsesinstitutionen udarbejder nærmere retningslinjer med de formelle krav til projektet.

7.0 Tidsmæssig placering af modulerne

Da der ikke findes en faglig progression mellem uddannelsens moduler er der heller ikke defineret en tidsmæssig placering af disse.

8.0 Uddannelsens prøver

8.1 Prøve i de enkelte moduler

For at dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål der er fastsat for hvert modul uddannelsen er sammensat af, afholdes én prøve efter afslutning af hvert modul.

Hvert modul skal bestå og den studerende kan dersom en prøve ikke består indstille sig til reeksamen jf. eksamensbekendtgørelsens regler herom.

For den enkelte prøve gælder:

Deltagelse i prøven forudsætter, at den studerende har afleveret og fået godkendt modulets obligatoriske opgave (r)

Prøvegrundlaget:	Det konkrete modul.
Form:	Mundtlig prøve.
Omfang:	30 minutters eksamination inkl. votering. Den enkelte institution fastlægger de nærmere omstændigheder omkring prøvens afholdelse, herunder om der skal trækkes spørgsmål, være forberedelse m.v.
Bedømmelse:	7-trins-skalaen.

Mindst 3 af modulerne skal udprøves eksternt, hvilke prøver der er eksterne fremgår af institutionsdelen.

8.2 Praktikprøve (institutionsdel for Erhvervsakademiet Lillebælt)

Praktik evaluering:

Evalueringen sker ved en intern prøve, hvor den studerende sammen med praktikvejlederen, gennemgår rapportens hovedkonklusioner, og rapporten bedømmes som "Godkendt" alternativt "Ikke godkendt". Prøven har en varighed på 30 min. incl. votering.

8.3 Afsluttende bachelorprojekt

Emnet for det afsluttende bachelorprojekt formuleres af den studerende i samråd med institutionen og så vidt muligt i samarbejde med en virksomhed. Institutionen godkender opgavens formulering.

Prøven i det afsluttende bachelorprojekt er eksternt, og består i en vurdering af projektets dokumenterede leverancer og et mundtligt forsvar af dette. Der gives én samlet karakter, hvor forsvaret primært anvendes til sikre at leverancerne er udarbejdet af eksaminanden og sekundært til mindre justeringer i vurderingen af eksaminandens niveau.

Først bedømmes, projektets dokumenterede leverancer, af vejleder og censor i fællesskab. Derefter forsvares projektet over for vejleder og censor.

Såfremt det afsluttende bachelorprojekt ikke består, kan der til reeksamen afleveres en revideret version af den oprindelige projektrapport.

Det afsluttende bachelorprojekt skal dokumentere, at læringsmål og uddannelsens afgangsniveau er opnået.

Bachelorprojektet kan løses i grupper af normalt op til 3 studerende. Institutionen træffer nærmere bestemmelse herom i samråd med den enkelte studerende.

Bachelorprojektets dokumenterende leverancer afleveres i form af en rapport samt evt. et produkt til institutionen i 3 eksemplarer. Rapporten ekskl. bilag må have et omfang på max. 40 sider samt 20 sider pr. studerende. Produktet kan f.eks. være et program. Rapporten bedømmes individuelt, hvilket betyder at det tydelig skal fremgå af rapporten hvem der er ansvarlig for de enkelte dele. Ved den individuelle mundtlige del af prøven er det hele rapporten der tages afsæt i.

Den udarbejdede bachelorprojekt eksamineres ved et individuelt, mundtligt forsvar af en varighed på 30 minutter.

Forløbet af bachelorprojektet er, at de(n) studerende individuelt præsenterer indledningsvis projektets problemstillinger og indhold i et oplæg af max 10 minutters varighed, hvorefter der gennemføres en eksaminationsdialog i ca. 20 minutter. Der gives én samlet individuel karakter for bedømmelsen af rapporten og den mundtlige del af prøven.

9.0 Ikrafttrædelsesbestemmelser

Studieordning træder i kraft med virkning for studerende, der påbegynder studiet pr. 1. september 2009.

10.0 Henvisning til gældende retsregler

Studieordningens retsgrundlag er følgende lovgivning og bekendtgørelser:

- Erhvervsakademi-loven: Lov nr. 207 af 31. marts 2008 om Lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser: nr 636 af 29. juni 2009
- Uddannelsesbekendtgørelsen: Bekendtgørelse om uddannelsen til Professionsbachelor i Softwareudvikling: nr. 975 af 19. oktober 2009
- Kvalitetsbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 635 af 30. juni 2000 om kvalitetsudvikling og kvalitetskontrol i erhvervsakademiuddannelserne.
- Adgangsbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 106 af 9. februar 2009 om adgang, indskrivning og orlov m.v. ved videregående uddannelser
- Eksamensbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 782 af 17. august 2009 om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser
- Karakterbekendtgørelsen: Bekendtgørelse nr. 262 af 20. marts 2007 om karakterskala og anden bedømmelse.
- Åben Uddannelse: Lov nr. 952 af 2. oktober 2009 om Lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v..
- Lovene og bekendtgørelserne er tilgængelige på internetadressen www.uvm.dk.

11.0 Uddannelsens institutionsspecifikke del

Nedenfor findes de beskrivelser der specielt gør sig gældende for gennemførelsen af Professionsbacheloruddannelsen i Softwareudvikling ved Erhvervsakademiet Lillebælt.

11.1 Institutionsspecifikke uddannelseselementer – 10 ECTS

På uddannelsen udbydes fællesmoduler (projektledelse og sikkerhed), hvorimellem den studerende kan vælge.

11.2 Praktikkens gennemførelse

Institutionen har ansvar for at vurdere om praktikstedet er egnet. Institutionen skal før forløbet sikre en forventningsafklaring med praktikvirksomheden og løbende følge op på den studerendes praktikophold. Efter endt praktik giver den praktikansvarlige på uddannelsesinstitutionen en tilbagemelding til virksomheden med hensyn til den studerendes læringsudbytte. Inden praktikken påbegyndes udarbejdes en praktikaftale mellem praktikvirksomheden, den studerende og den praktikansvarlige på uddannelsesinstitutionen. Aftalen skal minimum indeholde oplysninger om: praktikkens mål, indhold, samt vej-lednings- og evalueringsforhold. Denne plan forpligter såvel uddannelsen, praktik-stedet som den studerende.

I forbindelse med praktikken udgives i starten af 2. semester en vejledning til den studerende med de helt aktuelle forhold der gør sig gældende (datoer m.v.) for praktikforløbet (se eksempel i bilag 1). Vejledningen indeholder endvidere en klar beskrivelse af de krav og forventninger der stilles til såvel den studerende, Erhvervsakademiet Lillebælt og praktikvirksomheden.

Praktikken kan gennemføres i udlandet.

11.3 Institutionsspecifikke prøver

Uddannelsens eksterne prøver

På erhvervsakademiet udprøves følgende fag med en ekstern prøve:

1. Udvikling af store systemer
2. Test
3. Databaser for udviklere

For den enkelte eksterne prøve gælder:

Deltagelse i prøven forudsætter, at den studerende har afleveret og fået godkendt modulets obligatoriske opgave (r)

Prøvegrundlaget:	Det konkrete modul.
Form:	Mundtlig prøve.
Omfang:	30 minutters eksamination inkl. votering. Prøven følger, efter valg fra underviser, én af følgende 2 modeller: <ul style="list-style-type: none"> • Den studerende trækker et spørgsmål indenfor fagområdet, og der gives 30 minutter til forberedelse hvor alle hjælpemidler er tilladte. Derefter sker den mundtlige eksamination. • Den studerende afleverer efter nærmere bestemmelser en synopsis indenfor fagområdet. Den mundtlige eksamen tager sit udgangspunkt i den afleverede synopsis, og under eksaminationen inddrages relevante områder fra fagområdet. Den studerende gøres i starten af undervisningen i modulet bekendt med den valgte eksamensmodel.
Bedømmelse:	7-trins-skalaen.

Uddannelsens interne prøver

På erhvervsakademiet udprøves følgende fag med en intern prøve:

1. Systemintegration
2. Kontraktbaseret udvikling
3. Valgmodul (projektledelse/sikkerhed)

Den interne prøve gennemføres af underviser i modulet.

For den enkelte interne prøve gælder:

Deltagelse i prøven forudsætter, at den studerende har afleveret og fået godkendt modulets obligatoriske opgave (r)

Prøvegrundlaget:	Det konkrete modul.
Form:	Mundtlig prøve.
Omfang:	30 minutters eksamination inkl. votering. Prøven følger, efter valg fra underviser, én af følgende 2 modeller: <ul style="list-style-type: none"> • Den studerende trækker et spørgsmål indenfor fagområdet, og der gives 30 minutter til forberedelse hvor alle hjælpemidler er tilladte. Derefter sker den mundtlige eksamination. • Den studerende afleverer efter nærmere bestemmelser en synopsis indenfor fagområdet. Den mundtlige eksamen tager sit udgangspunkt i den afleverede synopsis, og under eksaminationen inddrages relevante områder fra fagområdet. Den studerende gøres i starten af undervisningen i modulet bekendt med den valgte eksamensmodel.
Bedømmelse:	7-trins-skalaen.

11.4 Muligheder for at gennemføre dele af uddannelsen i udlandet

Idet uddannelsen er modulopbygget, og der ikke findes en bestemt rækkefølge hvorefter uddannelseselementerne skal tages betyder dette, at det er generelt muligt for en studerende at læse et semester eller heraf i udlandet, ligesom det er muligt for udenlandske studerende at læse et semester eller dele heraf på uddannelsen.

Ligeledes vil praktikopholdet og bacheloropgaveforløbet kunne ske i udlandet.

Erhvervsakademiet Lillebælt har mulighed for at give merit, hvor uddannelseselementer erhvervet ved andre institutioner kan erstatte uddannelseselementer i institutionens uddannelse.

Merit gives på grundlag af en faglig vurdering af ækvivalensen mellem de to uddannelseselementer. Hvis den faglige vurdering munder ud i, at der gives merit for et uddannelseselement, indgår elementet på samme måde i uddannelsen som det element, der gives merit for. Det vil sige, det tæller med ECTS point på samme måde og figurerer på eksamensbeviset på den måde som det element, det afløser.

Ønsker du at tage dele af din uddannelse i udlandet, så skal du søge om en forhåndsgodkendelse. Med en forhåndsgodkendelse i hånden har du fået en garanti for, at den del af din uddannelse du tager i udlandet kan tælle som en del af din uddannelse.

Hvordan søger du en forhåndsgodkendelse?

For at få godkendt en forhåndsgodkendelse skal du udfylde et ansøgningsskema (se bilag 2 til studieordningen). Til dette ansøgningsskema er det vigtigt, at du vedlægger følgende:

- Fagbeskrivelse af de fag/kurser, som du søger om at få forhåndsgodkendt, herunder kursusindhold, pensumliste, undervisningsform, timeantal, eksamensform (karakter, censor) og ECTS-belastning.
- Dokumentation på papir af det pågældende lands uddannelsessystem og belastningssystem, hvor mange point, credits, punkter eller lignende udgør et årsværk. F.eks. udgør 60 ECTS-point et årsværk.
- Henvisning til/kopi af anden korrespondance i forbindelse med forhåndsgodkendelse og meritoverførsel.

Erhvervsakademiet Lillebælt har samarbejdsaftaler med forskellige skoler i Norden og det øvrige Europa, samt USA. Tages dele af uddannelsen på disse institutioner er der ikke krav om forhåndsgodkendelse. Se Erhvervsakademiets hjemmeside for uddybende oplysninger om muligheder for udveksling: www.eal.dk.

Generelt skal nævnes, at det er en god ide at være i meget god tid, når man ønsker at rejse ud, gerne ½ år før ønsket afrejse. Det kræver tid og en del overvejelser at få alt til at falde på plads.

11.5 Krav til skriftlige opgaver og projekter

Disse krav findes beskrevet i Retningslinjer & råd og vink i forbindelse med prøver og eksamen (se bilag 3 til studieordningen).

Krav til projekt i forbindelse med praktik findes beskrevet i praktik vejledningen (se bilag 1) til studieordningen).

For så vidt angår det afsluttende eksamensprojekt udgives i slutningen af 2. semester en vejledning til den studerende med de helt aktuelle forhold der gør sig gældende (datoer m.v.) for det afsluttende eksamensprojekt. Vejledningen indeholder endvidere en klar beskrivelse af de krav og forventninger der stilles i forbindelse med projektet.

11.6 Læsning af tekster på engelsk

Den studerende må forvente at hovedparten af undervisningsmaterialet er på engelsk, samt at materiale udarbejdet af erhvervsakademiet ligeledes kan forekomme på engelsk.

11.7 Undervisnings- og arbejdsformer

Undervisningen på uddannelsen foregår som en dynamisk, interaktiv proces, hvor hovedvægten lægges på de studerendes aktive deltagelse. 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 professionsbacheloruddannelsen 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.

For at medvirke til uddannelsens internationalisering kan dele af undervisningen foregå på engelsk og mange materialer er på engelsk.

I uddannelsen indgår, i det omfang det er relevant, samspillet mellem forskellige kulturformer.

Undervisningsformen

Undervisningen tager udgangspunkt i relevant erhvervspraksis og anvendt teori. Relevant erhvervspraksis opfattes bredt som problemstillinger i it-branchen.

Undervisningen skal ved valg af faglige emner og temaer inddrage problemstillinger fra forskellige typer af virksomheder med fokus på de udfordringer, som omstilling, udvikling og internationalisering medfører.

I undervisningen vil arbejds- og læringsformer, der udvikler selvstændighed, samarbejdsevne og innovationsevne, være det bærende element. Holdundervisning, projektarbejde i grupper og individuelt arbejde vil være de centrale arbejds- og læringsformer. De studerende inddrages løbende i undervisningens tilrettelæggelse og tilskyndes til teambuilding, gensidig undervisning og kreativ udfoldelse.

11.8 Retningslinjer for differentieret undervisning

Der er ikke etableret differentieret undervisning i forbindelse med gennemførelse af uddannelsen.

11.9 Regler om deltagelse i undervisningen

Den studerende har pligt til at deltage i uddannelsesforløbet, som det er tilrettelagt af erhvervsakademiet.

Det er et krav, at den studerende er studieaktiv og deltager aktivt i evt. stillede obligatoriske projektarbejder og –opgaver. Antallet af projekter og krav til godkendelse formuleres i semesterplanen for det enkelte fag.

11.10 Regler for merit og meritaftaler

Horisontal merit

Uddannelsen giver umiddelbart merit for de enkelte moduler til andre uddannelsesinstitutioner, der gennemfører samme uddannelse.

Vertikal merit

Der er mulighed for at videreudanne sig i Danmark og i udlandet.

Institutionen har ikke egne meritaftaler men anvender de meritaftaler som netværket i fællesskab har etableret.

For nærmere information om indgåede meritaftaler henvises til erhvervsakademiernes hjemmesider samt til www.erhvervsakademierne.dk.

11.11 Undervisningen udbudt som åben uddannelse

Uddannelsen kan udbydes som enkeltfag under lov om åben uddannelse.

11.12 Dispensation

Erhvervsakademiet Lillebælt kan, når det findes begrundet i usædvanlige forhold, dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er afsat af Erhvervsakademierne der udbyder uddannelsen eller Erhvervsakademiet Lillebælt.

Bilag 1: Praktikvejledning

Aktuel version findes på www.eal.dk

Bilag 2: Forhåndsgodkendelse

Erhvervsakademiet Lillebælt
Professionsbachelor i softwareudvikling

Ansøgning om forhåndsgodkendelse af fag/kurser i udlandet

Denne blanket skal bruges, hvis du ønsker at følge fag/kurser eller få godkendt et tilvalg/praktik på en uddannelsesinstitution/virksomhed i udlandet, og de skal indgå som en del af din professionsbacheloruddannelse på Erhvervsakademiet Lillebælt.

Personnummer: _____ - _____ Tlf.nr.: _____

Efternavn: _____ Fornavn(e): _____

Jeg er optaget på PBA uddannelsen i _____ med start år: _____

Jeg ønsker at få forhåndsgodkendt:

Fag/Kursus: _____ Antal ECTS-point: _____

Fag/Kursus: _____ Antal ECTS-point: _____

Fag/Kursus: _____ Antal ECTS-point: _____

Fag/Kursus: _____ Antal ECTS-point: _____

Fag/Kursus: _____ Antal ECTS-point: _____

O: Skrives efter ECTS-point, hvis fag/kurser skal erstatte et obligatorisk uddannelseselement

V: Skrives efter ECTS-point, hvis faget/kurset skal indgå som valgfrit uddannelseselement

Ved **O**, skriv hvilke moduler på din uddannelse, der skal erstattes:

Modul: _____ Antal ECTS-point: _____

Modul: _____ Antal ECTS-point: _____

Modul: _____ Antal ECTS-point: _____

På hvilken

uddannelsesinstitution? _____

Land: _____

Hvornår vil du tage fagene/kurserne? Start: _____ Slut: _____

Normal årsbelastning det pågældende sted (ECTS-point, punkter, andet) _____

Jeg har vedlagt

- Fagbeskrivelse af de fag/kurser, jeg søger om at få forhåndsgodkendt, herunder pensumliste,
- Undervisningsform, timetal, eksamensform og belastning (antal ECTS-point, punkter, points, credits eller væggtal)

- Dokumentation på papir af det pågældende lands uddannelsessystem og belastningssystem, hvor mange point, credits, punkter eller lignende udgør et årsværk. F.eks. udgør 60 ECTS-point et årsværk.
- Henvisning til/kopi af anden korrespondance i forbindelse med forhåndsgodkendelse og meritoverførsel.

Dato: _____ Underskrift: _____

Den udfyldte ansøgning afleveres til studievejlederen på uddannelsen

Bilag 3: Retningslinier & råd og vink

Aktuel version findes på www.eal.dk