

National studieordning
Revideret 31.07.2018

Studieordning 2018

Produktudvikling og Teknisk Integration

Indhold

1. Uddannelsens mål for læringsudbytte.....	3
1.1.1. Studieretningen It og elektronik har tillige disse læringsmål:.....	4
1.1.2 Studieretningen Installation og automation har tillige disse læringsmål:	5
1.1.3 Studieretningen Produkter og produktion har tillige disse læringsmål:	5
2. Uddannelsen indeholder følgende nationale fagelementer.	6
2.1 Fagelementer fælles.....	6
2.1.1 Teknisk integration.....	6
2.1.2 Produktudvikling	8
2.2 Nationale fagelementer inden for studieretningerne	9
2.2.1 Konstruktion og bæredygtighed	9
2.2.2 Innovation og industriel design	10
2.3. Antallet af prøver i de nationale fagelementer	11
3. Praktik	11
4. Krav til bachelorprojektet.	12
5. Regler om merit	13
7. Ikrafttrædelse og overgangsordning.....	14

Denne nationale del af studieordningen for Professionsbachelor i produktudvikling og teknisk integration 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 PBA i produktudvikling og teknisk integration 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

Målene for læringsudbytte omfatter den viden, de færdigheder og kompetencer, som en professionsbachelor i produktudvikling og teknisk integration skal opnå i uddannelsen.

Viden

Den uddannede har

- Udviklingsbaseret viden om teori og praksis indenfor produktudvikling og teknisk integration på baggrund af et teknologibegreb, der omfatter elementerne teknik, viden, organisation og produkt.
- Forståelse for praksis, anvendte teorier og metoder i forhold til videnskabsteori og etiske problemstillinger i forbindelse med produktudvikling og integrering med teknologi.
- Kan reflektere over professionens praksis og anvendelse af teori og metode, med udgangspunkt i egen adgangsgivende faglighed og med særlig fokus på miljø, sikkerhed og bæredygtighed.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevant metoder og redskaber til produktudvikling, konstruktion og teknisk projektering samt teknisk integration.
- Mestre metoder til udvikling af produkter og komplekse tekniske løsninger inden for egen profession.
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger inden for energi, miljø, etik og bæredygtighed konkret og praktisk i udvikling af produkter og tekniske løsninger. samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller på disse problemstillinger.
- Anvende indsamlet relevant viden inden for forskning og udvikling inden for produktudvikling og teknisk integration.
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til kunder, samarbejdspartnere samt internt i virksomheden.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- Håndtere kompleks produktudvikling, konstruktion og teknisk projektering under inddragelse af viden om udvikling af produktet eller ydelsen, dets fremstilling, anvendelse og bortskaffelse eller ophør.
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med interne og eksterne samarbejdspartnere samt kunder, og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik om udviklingsprocessen
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til professionen

1.1 De enkelte studieretningernes mål for læringsudbytte

Uddannelsen består af 3 studieretninger:

- 1) It og elektronik
- 2) Installation og automation
- 3) Produkter og produktion

1.1.1. Studieretningen It og elektronik har tillige disse læringsmål:

Viden

Den uddannede har:

- Har udviklingsbaseret viden om miljø og bæredygtighed inden for elektronik- og datakonstruktion samt netværksprojektering.
- Forståelse for praksis, anvendte fagspecifikke metoder og teorier til brug for udvikling af it- og netværksløsninger, samt elektroniske og datatekniske systemer samt kan reflektere over praksis og anvendelse af teori og metode.

Færdigheder

- Den uddannede kan anvende metoder og redskaber inden for komplekse it- og netværksløsninger samt elektroniske og datatekniske systemer, og skal mestre videreudvikling og tilpasning af løsninger
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller til sikring af bæredygtighed i valg af teknologi og materialer.
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til samarbejdspartnere og brugere.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- Håndtere innovative, komplekse og udviklingsorienterede problemløsninger til design og anvendelse af it-løsninger i industriel sammenhæng.
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med andre faggrupper i forbindelse med komplekse it- og netværksløsninger samt elektroniske og datatekniske systemer, der skal integreres i tværfaglige projekter. og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i egen faglig, tværfaglig og metodisk viden samt færdigheder og kompetencer inden for komplekse IT- og netværksløsninger samt elektroniske og datatekniske systemer i relation til udvikling af tværfaglige tekniske løsninger.

1.1.2 Studieretningen Installation og automation har tillige disse læringsmål:

Viden

Den uddannede har:

- Har udviklingsbaseret viden om miljø og bæredygtighed inden for komplekse bygnings- og industriinstallationer samt optimering og drift af automatiske anlæg.
- Forståelse for praksis, anvendte fagspecifikke metoder og teorier til udvikling inden for komplekse bygnings- og industriinstallationer samt optimering og drift af automatiske anlæg. og kan reflektere over praksis og anvendelse af teori og metode.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende metoder og redskaber til optimering inden for komplekse bygnings- og industriinstallationer samt drift af automatiske anlæg. og skal mestre videreudvikling og tilpasning af løsninger
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller til sikring af bæredygtighed i valg af teknologi og materialer.
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til samarbejdspartnere og brugere.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- Håndtere innovative, komplekse og udviklingsorienterede problemløsninger til design og anvendelse af automatiseret løsninger i industriel sammenhæng.
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med andre faggrupper i forbindelse med optimering af komplekse bygnings- og industriinstallationer samt drift af automatiske anlæg, og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i egen faglig, tværfaglig og metodisk viden samt færdigheder og kompetencer inden for optimering af bygnings- og industriinstallationer samt drift af automatiske anlæg i relation til tværfaglige tekniske løsninger.

1.1.3 Studieretningen Produkter og produktion har tillige disse læringsmål:

Viden

Den uddannede har:

- Har udviklingsbaseret viden om miljø og bæredygtighed i relation til virksomhedens forretning og produktion.

- Forståelse for praksis, anvendte fagspecifikke metoder og teorier til udvikling, projektering og anvendelse inden for formgivning, design og konstruktion af industriprodukter samt optimering, drift og integration af produktionssystemer, og kan reflektere over praksis og anvendelse af teori og metode.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende metoder og redskaber inden for formgivning, design og konstruktion af industriprodukter og optimering samt drift af produktionssystemer, og skal mestre videreudvikling og tilpasning af løsninger
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller til sikring af bæredygtighed i valg af teknologi og materialer.
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til samarbejdspartnere og brugere.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- Håndtere innovative, komplekse og udviklingsorienterede problemløsninger til design og anvendelse af teknologiske løsninger i industriel sammenhæng.
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med andre faggrupper i forbindelse med formgivning, design og konstruktion af industriprodukter og optimering og drift af produktionssystemer, der skal integreres i tværfaglige projekter, og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i egen faglig, tværfaglig og metodisk viden samt færdigheder og kompetencer inden for formgivning, design og konstruktion af industriprodukter og optimering og drift af produktionssystemer i relation til udvikling af tværfaglige tekniske løsninger.

2. Uddannelsen indeholder følgende nationale fagelementer.

2.1 Fagelementer fælles.

2.1.1 Teknisk integration

Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med forståelse af teknologi begrebet, forskning inden for nye teknologier og deres anvendelse. Dette sættes ind i forretningsmæssig kontekst, hvorfra der arbejdes videre med integration, udnyttelse og implementering af teknologi og koncepter i et tværororganisatorisk perspektiv. Fagelementet indeholder endvidere metoder og redskaber til rådgivning samt styring og ledelse af tværfaglige udviklingsaktiviteter

Læringsmål for Teknisk integration:

Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om væsentlige praktiske og teoretiske aspekter ved integrationen i forbindelse med produkter og systemer samt om ledelses-, planlægnings- og vurderingsværktøjer på miljøområdet herunder miljøstyring, miljøledelsessystemer og bæredygtighedsfilosofier.
- forståelse for praksis, anvendt teori og metode til produktudvikling og innovation set i sammenhæng med virksomheders organisationer og systemer, og kan reflektere over hvorledes de anvendes i en forretningsmæssig kontekst.

Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende metoder og redskaber til identifikation og analyse af betydende teknologiske forhold vedrørende sammenhængen mellem et produkts konstruktion, fremstilling og brug, og skal mestre vurdering af væsentlige praktiske og teoretiske aspekter ved integrationen af produkter og systemer herunder relationerne mellem teknologi, teknik, viden og organisation(er).
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger ved implementeringsprocesser knyttet til brugen af nye teknologier på tværs i organisationen samt identificere styrker og svagheder ved disse og begrunde og vælge relevante løsningsmodeller
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til samarbejdspartnere og bruge, herunder anvende relevante it-værktøjer i udarbejdelse og præsentation af projekter, koncepter og løsningsforslag.

Kompetencer

Den studerende kan:

- Håndtere dele af kompleks produkt- og teknologiudvikling, herunder også i forbindelse med modifikationer af produkter og systemer.
- Selvstændigt indgå i et fagligt og tværfagligt samarbejde på tværs af organisation og gængse faggrænser, med henblik på implementering af teknologier og koncepter, og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik, herunder styre og lede tekniske udviklingsprojekter.
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til udvikling, implementering og styring af integration af teknologier.

ECTS-omfang

Fagelementet Teknisk integration har et omfang på 15 ECTS-point.

2.1.2 Produktudvikling

Indhold

Fagelementet beskæftiger sig med produktudvikling og optimering af processer set ud fra et forretningsmæssigt perspektiv, herunder hvorledes man identificerer og involverer eksperter og brugere i udviklings- og optimeringsprocesser. Der fokuseres på det tværfaglig samt på hvorledes man kan identificere, opsamle, bearbejde og videreudvikle data i en produkt- og proces udviklings-sammenhæng.

Læringsmål for Produktudvikling

Viden

Den studerende har

- Udviklingsbaseret viden om den praktiske og teoretiske metodiske opbygning i et teknologisk projektarbejde.
- forståelse for praksis, anvendt teori og metode til produktudviklingsprocesser i alle dens faser – herunder projektets økonomiske konsekvens både under fremstilling/opbygning og drift, og kan reflektere over hvorledes de anvendes i en forretningsmæssig kontekst.

Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende metoder og redskaber til identifikation og indsamling af virksomhedens datagrundlag og på den baggrund bidrage til udvikling og optimering af processer på tværs i organisationen, og skal mestre planlægning af udviklingsarbejdet, test af produktet/løsningen (proof of concept) samt identificere kvaliteten af et teknologisk projektarbejde set i forhold til resultater, gyldighed, pålidelighed og relevans.
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger ved begrebers betydning og anvendelse i sammenhæng med udviklingen i fagsprog og teknologi samt begrunde og vælge relevante begreber
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger samt løsningsmodeller til fagfæller, brugere og samarbejdspartnere set ud fra en virksomhedskontekst, herunder miljø og bæredygtighedsmæssige hensyn i produktudviklingen.

Kompetencer

Den studerende kan:

- Håndtere såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig produktudvikling og opbygge et projektdesign for et teknologisk projektarbejde på baggrund af valg, analyse og afgrænsning af en problemstilling.
- Selvstændigt indgå i et fagligt og tværfagligt samarbejde på tværs af organisation og gængse faggrænser, med henblik på implementering af produktudvikling, og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik.

- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til produktudvikling.

ECTS-omfang

Fagelementet Produktudvikling har et omfang på 15 ECTS-point.

2.2 Nationale fagelementer inden for studieretningerne

2.2.1 Konstruktion og bæredygtighed

Indhold:

Fagelementet beskæftiger sig med konstruktion og dimensionering udfra de studerende adgangsgivende uddannelse og studieretning. Endvidere indgår bæredygtighed i relation til studieretningen og til uddannelsens fokus med produktudvikling og integrering af teknologier.

Læringsmål for konstruktion og bæredygtighed

Viden:

Den studerende har

- udviklingsbaseret viden om praksis og anvendte teori og metoder indenfor om miljøstyring, miljøledelsessystemer og bæredygtighedsfilosofier.
- forståelse for praksis, anvendt teori og metode til konstruktion og produktudvikling inden for studieretningen samt kan reflektere over hvordan miljø- og bæredygtighedsperspektivet spiller ind på en virksomheds forretning.

Færdigheder:

Den studerende kan:

- anvende metoder til automatisering af processer inden for studieretningen og mestrer metoder til optimering af processer inden for studieretningen
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger i forbindelse med konstruktion af løsninger samt begrunde og vælge relevante modeller til konstruktion af komplekse løsninger med bæredygtige teknologier
- formidle praksisnære og faglige modeller og løsninger til samarbejdspartnere og brugere

Kompetencer:

Den studerende kan:

- håndtere konstruktion af komplekse og udviklingsorienterede løsninger inden for studieretningen.
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med henblik på optimering af eksisterende løsninger i industriel sammenhæng, og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til konstruktion og bæredygtighed inden for studieretningen.

ECTS-omfang:

Fagelementer konstruktion og bæredygtighed har et omfang på 5 ECTS

2.2.2 Innovation og industriel design

Indhold:

Fagelementet beskæftiger sig med innovation generelt, og med hvorledes man på en systematisk måde kan skabe innovation i produktudvikling og procesoptimering ud fra en forståelse af studieretningens industri og vilkår.

Læringsmål for innovation og industriel design

Viden:

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om praksis og anvendte teori og metoder indenfor de teknologiske løsninger inden for studieretningens industri
- forståelse for praksis, filosofi, anvendt teori og metode når teknologi anvendes i en industriel sammenhæng samt kan reflektere over alternative anvendelser og tilhørende etiske problemstillinger.

Færdigheder:

Den studerende kan:

- Anvende metoder til optimering af eksisterende løsninger inden for studieretningen og mestrer metoder til anvendelse af teknologier i løsningerne inden for studieretningen
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger i forbindelse med innovation og konstruktion i konkrete løsninger samt begrunde og vælge relevante metoder til design af løsninger
- formidle praksisnære og faglige modeller og løsninger til samarbejdspartnere i industrien og brugere

Kompetencer:

Den studerende kan:

- Håndtere innovative metoder til problemløsning af komplekse og udviklingsorienterede industrielle situationer inden for studieretningen.
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med henblik på at designe nye innovative løsninger i industriel sammenhæng, og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til innovation og industriel design inden for studieretningen.

ECTS-omfang:

Fagelementer innovation og industriel design har et omfang på 5 ECTS

2.3. Antallet af prøver i de nationale fagelementer

I de nationale fagelementer afholdes 1 prøve med ekstern censur og 2 prøver med intern censur. Herudover afholdes 1 prøve i bachelor projektet med ekstern censur.

For antallet af prøver i praktikken, henvises til afsnit 3.

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

3. Praktik

Læringsmål for praktikken på uddannelsen

Viden

Den studerende har:

- udviklingsbaseret viden om produktudvikling og teknisk integration anvendt i den konkrete virksomhed
- forståelse for praksis, anvendt teori og metode i virksomheden inden for virksomhedens økonomiske og organisatoriske forhold, produkter og markeder samt kan reflektere over virksomhedens anvendelse af innovation, produktudvikling og teknologi samt bæredygtighed

Færdigheder

Den studerende kan:

- Anvende metoder og redskaber til planlægning af systematiske udviklingsopgaver i

virksomheden, hvor der inddrages tværfaglige elementer i processen, samt mestre styring af disse opgaver

- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger inden for produktudvikling, optimering og integration af teknologi samt begrunde og vælge relevante teoretiske og analytiske arbejdsmetoder, der knytter sig til udvikling inden for erhvervet.
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger og løsninger til samarbejdspartnere, virksomheden og brugere

Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer i den konkrete virksomhed
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik
- identificere egne læringsbehov og udvikle egen viden, færdigheder og kompetencer i relation til professionen og virksomhedens behov

ECTS-omfang

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

Antal prøver

Praktikken afsluttes med 1 prøve med intern censur.

4. Krav til bachelorprojektet.

Læringsmålene for bachelorprojektet er identisk med uddannelsens læringsmål, der fremgår ovenfor under pkt. 1.

Bachelorprojektet skal dokumentere den studerendes forståelse af og evne til at reflektere over professionens praksis og anvendelse af teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling. Problemstillingen, der skal være central for uddannelsen og professionen, formuleres af den studerende, eventuelt i samarbejde med en privat eller offentlig virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

Projektet, som udgør den skriftlige del af prøven, skal indeholde:

- Forside med titel
- Indholdsfortegnelse
- Indledning, inkl. præsentation af problemstilling, problemformulering og tilgangsvinkler.
- Baggrund, teori, metode, analyse, herunder beskrivelse af og begrundelse for valg af eventuel empiri, til besvarelse af problemformuleringen.

- Konklusion
- Perspektivering.
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er lavet henvisninger til i projektet).
- Bilag

Det afsluttende eksamensprojekt skal som minimum fylde 20 normalsider og maksimum 30 normalsider. For hver yderligere studerende, som deltager i det afsluttende projekt, skal dette udvides med minimum 10 normalsider og maksimum 20 normalsider.

Gruppetørrelse	Minimum	Maximum
1 studerende	20 sider	30 sider
2 studerende	30 sider	40 sider
3 studerende	40 sider	50 sider

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

Prøven i bachelorprojektet

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, uddannelseselementer 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.

7. Ikrafttrædelse og overgangsordning

Ikrafttrædelse

Denne nationale del af studieordningen træder i kraft den 01.08.2018 og har virkning for de studerende, som indskrives efter den 01.06.2018, dog kan prøver påbegyndt før 1. august 2018 afsluttes efter den tidligere studieordning indtil 1.2.2019.