

# Studieordning

Professionsbacheloruddannelsen  
Produktudvikling og Teknisk integration  
(PTI)

Senest revideret: juli 2015

Ikrafttrædelse: 1. august 2015

# Indholdsfortegnelse

<b>1. Studieordningens rammer</b>	<b>4</b>
1.1 Ikrafttrædelsesdato	5
1.2. Overgangsordninger	5
1.3. Læsevejledning	5
<b>2. Optagelse på uddannelsen</b>	<b>5</b>
2.1. Krav til uddannelse og fagfordeling	5
2.2. Faglige kriterier for udvælgelse af ansøgere	5
<b>3. Uddannelseselementer og uddannelsens moduler</b>	<b>6</b>
3.1. Tidsmæssig placering i uddannelsesforløbet af uddannelseselementer, praktik og prøver	6
3.2. Kerneområder	6
<i>Uddannelsen har følgende kerneområder inden for hver af de tre studieretninger:</i>	6
3.2.1. Kerneområdet Teknologisk projektarbejde	7
3.2.2. Kerneområdet Videnskabsteori og metode	8
3.2.3. Kerneområdet Teknisk integration	9
3.2.4. Kerneområdet "Innovation og produktudvikling" underlagt studieretningerne	9
3.2.4.1. For studieretningen IT og elektronik	9
3.2.4.2. For studieretningen Installation og automation	10
3.2.4.3. For studieretningen Udvikling af produkter og produktion	10
3.2.5. Kerneområdet "Konstruktion og projektering" underlagt studieretningerne	11
3.2.5.1. For studieretningen IT og elektronik	11
3.2.5.2. For studieretningen Installation og automation	11
3.2.5.3. For studieretningen Udvikling af produkter og produktion	12
3.2.6. Kerneområdet "Miljø og bæredygtighed" underlagt studieretningerne	12
3.2.6.1. For studieretningen IT og elektronik	12
3.2.6.2. For studieretningen Installation og automation	13
3.2.6.3. For studieretningen Udvikling af produkter og produktion	13
3.3. Uddannelsens obligatoriske uddannelseselementer indenfor uddannelsens kerneområder	14
Obligatoriske uddannelseselementer:	14
Studieretningernes kerneområders inddragelse i de obligatoriske uddannelseselementer	14
3.3.1. Obligatorisk uddannelseselement: Teoretisk produktudvikling	15
3.3.2. Obligatorisk uddannelseselement: Faglig produktudvikling og design	16
3.3.3. Obligatorisk uddannelseselement: Tværfaglig produktudvikling og design	18
3.3.4. Obligatorisk uddannelseselement: Bæredygtighed i produktudvikling	20
3.4. Valgfrie uddannelseselementer (Valgfag)	21
3.5. Praktik	21
3.6. Regler for praktikkens gennemførelse	22
3.6.1. Godkendelse af praktikstedet	23
3.7. Undervisnings- og arbejdsformer	24
3.8. Differentieret undervisning	24
3.9. Læsning af tekster på fremmedsprog	24
<b>4. Internationalisering</b>	<b>24</b>
4.1. Uddannelse i udlandet	24
4.2. Aftaler med udenlandske uddannelsesinstitutioner om parallelforløb	25
<b>5. Prøver og eksamen på uddannelsen</b>	<b>26</b>
5.1. Prøverne på uddannelsen	26
5.1.1. Prøveformer	26
5.1.2. Bundne forudsætninger, deltagelsespligt og aflevering	26

5.1.3. Prøvernes tilrettelæggelse	33
5.1.4. Prøver med ekstern bedømmelse	35
5.2. Placering af prøverne i uddannelsesforløbet	35
5.3. Førsteårsprøven	35
5.4. Krav til skriftlige opgaver og projekter	35
5.5. Krav til det afsluttende bachelorprojekt projekt	35
5.6. Anvendelse af hjælpemidler	37
5.7. Særlige prøvevilkår	37
5.8. Syge- og omprøver	37
5.9. Det anvendte sprog ved prøverne	38
5.10. Studiestartprøven	38
5.11. Brug af egne og andres arbejder	38
5.12. Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen	38
<b>6. Andre regler for uddannelsen</b>	<b>38</b>
6.1. Regler om mødepligt	38
6.2. Merit	39
6.3. Forhåndsmerit	39
6.3.1. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel	39
6.3.2. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel	39
6.5. Kriterier for vurdering af studieaktivitet	39
6.6. Udskrivning ved manglende studieaktivitet	39
6.7. Dispensationsregler	39
6.8. Klager	39

# 1. Studieordningens rammer

Studieordningens fællesdel for professionsbacheloruddannelsen Produktudvikling og Teknisk integration, er udarbejdet i fælleskab af nedenstående institutioner (uddannelsesnetværket).

- Københavns Erhvervsakademi
- Professionshøjskolen University College Nordjylland
- Erhvervsakademiet Lillebælt
- VIA University College

Justeringer i den fælles del af studieordningen foretages i netværket på baggrund af løbende evalueringer.

For uddannelsen gælder følgende love og bekendtgørelser:

- Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser.
- Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (LEP-loven).
- Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (LEP-bekendtgørelsen).
- Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser
- Bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (adgangsbekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område (karakterbekendtgørelsen)
- Bekendtgørelse om uddannelsen til professionsbachelor i produktudvikling og teknisk integration

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

Formålet med uddannelsen til professionsbachelor i produktudvikling og teknisk integration er at kvalificere den uddannede til selvstændigt og professionelt at kunne integrere forskellige teknologier og vidensformer ved udvikling og konstruktion af tekniske systemer og produkter i industri-, produktions- og installationsvirksomheder, såvel nationalt som internationalt. Herudover skal den uddannede kunne varetage tværfaglige teknisk betonedede ledelsesopgaver.

Uddannelsen er en fuldtidsuddannelse tilrettelagt som selvstændig overbygning til erhvervsakademiuddannelserne inden for:

- Energiinstallation (installatør AK)
- Netværksteknik og elektronik (IT-teknolog AK)
- Produktion (produktionsteknolog AK)
- Energiteknologi (energiteknolog AK)
- Automation (automationsteknolog AK)

Uddannelsen er normeret til 90 ECTS-point. 60 ECTS-point svarer til en fuldtidsstuderendes arbejde i 1 år. Uddannelsen er indplaceret på niveau 6 i Kvalifikationsrammen for Livslang Læring.

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende titlen:

**Professionsbachelor i produktudvikling og teknisk integration.**

Den engelske titel er:

**Bachelor in Product Development and Integrative Technology**

Uddannelsens engelske betegnelse er Bachelor's Degree Programme in Product Development and Integrative Technology.

### 1.1 Ikrafttrædelsesdato

Denne studieordning træder i kraft den 1. august 2015 og har virkning for alle studerende, som optages på uddannelsen fra og med studiestart august 2015.

### 1.2. Overgangsordninger

Der er ingen overgangsordninger. Studerende der er startet før 1.august 2015 følger de tidligere studieordningers undervisnings- og uddannelsesforløb.

### 1.3. Læsevejledning

Al tekst markeret med blått vedrører studieordningens institutionsdel, dvs. emner der er specielt gældende for KEA. Tekst med sort vedrører studieordningens fællesdel.

## 2. Optagelse på uddannelsen

### 2.1. Krav til uddannelse og fagfordeling

#### **Adgang via erhvervsakademiuddannelse:**

Automationsteknolog  
energiteknolog  
installatør, stærkstrøm  
installatør, VVS  
it-teknolog  
produktionsteknolog  
*Ingen specifikke adgangskrav*

#### **Adgang via anden relevant erhvervsakademiuddannelse:**

*Ingen specifikke adgangskrav*

### 2.2. Faglige kriterier for udvælgelse af ansøgere

Der er ikke fastsat fælles kriterier for optagelse på overbygningsuddannelsen af uddannelsesnetværket. Hvis KEA modtager flere ansøgere, end der er pladser til på uddannelsen, vil optagelse blive meddelt på baggrund af vejledende personlig samtale, som afdækker ansøgerens motivation og kvalifikationer for at gennemføre uddannelsen. Hvis der ikke kan gennemføres personlige samtaler, vil pladser blive tildelt på baggrund af karaktergennemsnit.

### 3. Uddannelseselementer og uddannelsens moduler

Uddannelseselementer	ECTS-point		
	Undervisning	Praktik	I alt
Obligatoriske uddannelseselementer	55	15	70
Valgfrie uddannelseselementer	5		5
Bachelorprojekt	15		15
I alt	75	15	90

Tabel 1: Uddannelseselementer og fordeling af ECTS point.

#### 3.1. Tidsmæssig placering i uddannelsesforløbet af uddannelseselementer, praktik og prøver

Uddannelsesforløbet for PTI			
1. semester	Teoretisk Produktudvikling (15 ECTS)	Faglig Produktudvikling og design (15 ECTS)	
2. semester	Bæredygtig produktudvikling (7 ECTS)	Tværfaglig Produktudvikling og design (18 ECTS)	Valgfrit uddannelseselement (5 ECTS)
3. semester	Praktik (15 ECTS)	Bachelor eksamensprojekt (15 ECTS)	

Tabel 2: Uddannelsesforløbet for PTI.

#### 3.2. Kerneområder

Uddannelsen indeholder dels tre kerneområder (herefter refereret til som tværfaglige kerneområder), der dækker alle uddannelsens studieretninger, dels tre kerneområder, der er særegne for hver af uddannelsens tre studieretninger, se oversigt tabel 3.

##### **Uddannelsen indeholder følgende tværfaglige kerneområder:**

1. Teknologisk projektarbejde (15 ECTS)
2. Videnskabsteori og metode (10 ECTS)
3. Teknisk integration (15 ECTS)

I alt 40 ECTS

##### **Uddannelsen har følgende kerneområder inden for hver af de tre studieretninger:**

For studieretningen, **It og elektronik**, følgende kerneområder:

1. Innovation og produktudvikling (5 ECTS)
2. Konstruktion og projektering (5 ECTS)
3. Miljø og bæredygtighed (5 ECTS)

I alt 15 ECTS

For studieretningen, **Installation og automation**, følgende kerneområder:

1. Innovation og produktudvikling (5 ECTS)
2. Konstruktion og projektering (5 ECTS)
3. Miljø og bæredygtighed (5 ECTS)

I alt 15 ECTS

For studieretningen, **Udvikling af produkter og produktion**, følgende kerneområder:

1. Innovation og produktudvikling (5 ECTS)
2. Konstruktion og projektering (5 ECTS)
3. Miljø og bæredygtighed (5 ECTS)

I alt 15 ECTS

Obligatoriske uddannelseselementer	Teoretisk Produktudvikling	Faglig Produktudvikling og design	Tværfaglig Produktudvikling og design	Bæredygtighed i produktudvikling	
<b>Kerneområder</b>					
Teknologisk projektarbejde	5	4	4	2	<b>15</b>
Videnskabsteori og metode	5	2	2	1	<b>10</b>
Teknisk integration	5		9	1	<b>15</b>
<b>I alt 40 ECTS</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>40</b>
<b>Kerneområder Inden for hver studieretning</b>					
Innovation og produktudvikling		4	1		<b>5</b>
Konstruktion og projektering		4	1		<b>5</b>
Miljø og bæredygtighed		1	1	3	<b>5</b>
<b>I alt 15 ECTS</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>15</b>
<b>I alt, 55 ECTS</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>7</b>	<b>55</b>

Tabel 3: viser sammenhængene mellem tværfaglige kerneområder, kerneområder inden for hver studieretning og obligatoriske uddannelsesmenter på uddannelsen.

### 3.2.1. Kerneområdet Teknologisk projektarbejde

#### Indhold

Kerneområdet sigter på at give den studerende viden, færdigheder og kompetencer indenfor problemorienterede og projektorgeriserede arbejds- og læringsformer under gennemførelse af teknologiske projekter.

#### ECTS omfang

15 ECTS

#### Læringsmål

## Viden

Den studerende kan:

- redegøre for den metodiske opbygning i et teknologisk projektarbejde
- redegøre for en grundlæggende viden om ledelse, projektledelse, projektstyring og projektorganisation i forbindelse med gennemførelse af projekter i virksomheder
- redegøre for en produktudviklingsproces i alle dens faser – herunder kunne dokumentere projektets økonomiske konsekvens både under fremstilling/opbygning og drift

## Færdigheder

Den studerende kan:

- vurdere kvaliteten af et teknologisk projektarbejde set i forhold til resultater, gyldighed, pålidelighed og relevans
- identificere og bidrage til opfyldelsen af egne læringsbehov under projektarbejdet
- forstå begrebers betydning og anvendelse i sammenhæng med udviklingen i fagsprog og teknologi
- fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig produktudvikling
- skrive projektrapporter efter gængse formelle regler herunder regler for citat- og litteraturhenvisninger.

## Kompetencer

Den studerende kan:

- opbygge et projektdesign for et teknologisk projektarbejde på baggrund af valg og analyse af en problemstilling
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger samt løsningsmodeller til, fagfæller, brugere og samarbejdspartnere set ud fra en virksomhedskontekst
- anvende sproget som et værktøj i formidlingen på en reflekteret måde
- konceptualisere åbne teknologiske problemstillinger med henblik på at afgrænse løsningsrum
- anvende relevante it-værktøjer i formidlingen

### 3.2.2. Kerneområdet Videnskabsteori og metode

#### Indhold

Kerneområdet sigter på at give den studerende viden, færdigheder og kompetencer indenfor videnskabsteori og metoder til anvendelse i forbindelse med opsamling, bearbejdning og udvikling af viden inden for professionsområdet.

Desuden sigter temaet på at styrke den studerendes metodebevidsthed i forhold til en udviklingsbaseret problem- og opgaveløsning i praksis.

#### ECTS omfang

10 ECTS

#### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- redegøre for gængse videnskabsteoretiske tilgange, der er relevante for belysning af professionens praksis
- redegøre for videnskabsbaserede metoder herunder induktion, deduktion og hypotetisk deduktiv metode
- redegøre for forskellige vidensformer, der anvendes i professionens praksis, herunder eksplicit viden og tavs viden og udvikling af teknologiske løsninger inden for professionens område
- redegøre for sammenhængen mellem forskning og teknologisk udvikling

##### Færdigheder

Den studerende kan:

- udføre mindre analyser inden for professionens område på baggrund af en grundlæggende viden om kvantitative og kvalitative metoder herunder reliabilitet og validitet



## Kompetencer

Den studerende kan

- anvende videnskabelige artikler, rapporter og afhandlinger i forbindelse med bearbejdning af problemstillinger

### 3.2.3. Kerneområdet Teknisk integration

#### Indhold

Temaet sigter på at give den studerende en baggrundsviden for arbejdet med teknisk integration, med udgangspunkt i professionsbachelorens integrationsrolle, på tværs af organisationen og gængse faggrænser, samt i relation til virksomhedens omgivelser, herunder konkurrenter, kunder og leverandører.

#### ECTS-omfang

15 ECTS

#### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- redegøre for væsentlige praktiske og teoretiske aspekter ved integrationen i forbindelse med produkter og systemer herunder relationerne mellem teknologi, teknik, viden, organisation og produkt

##### Færdigheder

Den studerende kan:

- identificere væsentlige praktiske og teoretiske aspekter ved integrationen i forbindelse med produkter og systemer herunder relationerne mellem teknologi, teknik, viden, organisation og produkt
- have forretningsforståelse i relation til arbejdet med teknisk integration
- forstå produktudvikling og innovation set i sammenhæng med virksomhedens organisation
- identificere og analysere betydende forhold vedrørende et produkts konstruktion, fremstilling og brug

## Kompetencer

Den studerende kan:

- gennemføre behovs- og funktionsanalyser med henblik på produkt- og teknologiudvikling herunder også i forbindelse med modifikationer af produkter og systemer
- anvende viden om integration af flere teknologier til løsning af kundespecifikke opgaver

### 3.2.4. Kerneområdet "Innovation og produktudvikling" underlagt studieretningerne

#### Indhold

Kerneområdet skal give den studerende viden, færdigheder og kompetencer inden for udvikling af produkter og komplekse tekniske løsninger, ved at omsætte og anvende teknisk viden, metoder samt analytiske og praktiske færdigheder i forlængelse af den gennemførte erhvervsakademiuddannelse.

#### ECTS omfang

5 ECST

#### 3.2.4.1. For studieretningen IT og elektronik

#### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for innovation, produktudvikling og design af elektroniske systemer, datatekniske systemer og netværksløsninger
- redegøre for viden om anvendelse og valg af de nyeste teknologier inden for elektroniske systemer, datatekniske systemer og netværksløsninger

### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- identificere behov for nye løsninger og medvirke ved udvikling af ny teknologi inden for professionsretningen
- anvende avancerede elektroniske elektronikkomponenter, datatekniske komponenter og netværkskomponenter i forbindelse med produktudvikling

### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig produktudvikling af elektroniske systemer, datatekniske systemer og netværksløsninger
- udføre planlægning af udviklingsarbejdet
- planlægge og gennemføre test af produktet/løsningen (proof of concept)

#### **3.2.4.2. For studieretningen Installation og automation**

### **Læringsmål**

#### **Viden**

Den studerende kan:

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for innovation og udvikling af automatiske anlæg og installationsløsninger
- redegøre for viden om anvendelse og valg af de nyeste teknologier inden for automatiske anlæg og installationsløsninger herunder også teknologier med grænseflader til mekaniske systemer

#### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- identificere behov for nye løsninger og medvirke ved udvikling af ny teknologi med henblik på optimering af installationsløsninger og automatiske anlæg
- anvende avancerede komponenter i forbindelse med udvikling af installationsløsninger og automatiske anlæg

#### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig udvikling af installationsløsninger og automatiske anlæg
- udføre planlægning af udviklingsarbejdet
- Planlægge og gennemføre test af det udviklede anlæg/installationsløsning (Proof of concept)

#### **3.2.4.3. For studieretningen Udvikling af produkter og produktion**

### **Læringsmål**

#### **Viden**

Den studerende kan:

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for innovation, produktudvikling og formgivning af industriprodukter samt inden for udvikling af produktionssystemer
- redegøre for viden om anvendelse og valg af materialer og teknologier i forbindelse med produktudvikling og formgivning af industriprodukter samt inden for udvikling af produktionssystemer

#### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- identificere behov for nye løsninger og medvirke ved udvikling af nye produkter og ny teknologi inden for professionsretningen
- anvende avancerede komponenter i forbindelse med nye produkter og ny teknologi inden for professionsretningen

#### **Kompetencer**

Den studerende kan:  
fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig udvikling af produkter og produktionssystemer  
udføre planlægning af udviklingsarbejdet  
planlægge og gennemføre test af produktet/løsningen (proof of concept)

### **3.2.5. Kerneområdet "Konstruktion og projektering" underlagt studieretningerne**

#### **Indhold**

Kerneområdet skal give den studerende viden, færdigheder og kompetencer indenfor konstruktion af produkter, maskiner og apparater samt projektering af komplekse tekniske anlæg og installationer.

#### **ECTS omfang**

5 ECST

#### **3.2.5.1. For studieretningen IT og elektronik**

##### **Læringsmål**

##### **Viden**

Den studerende kan:

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for elektronik- og datakonstruktion samt netværksprojektering.

##### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- anvende CAD/CAE værktøjer i forbindelse med konstruktion og analyse af elektroniske og datatekniske systemer
- analysere, planlægge og realisere implementeringsprocesser knyttet til brugen af nye teknologier samt identificere styrker og svagheder i disse

##### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- vælge plausible/relevante/mulige dimensioneringsmetoder svarende til de krav projektformuleringerne stiller
- indgå professionelt i samarbejde på tværs af virksomheders organisation omkring konstruktion af elektroniske og datatekniske systemer samt projektering af komplekse netværk
- formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller, kunder og samarbejdspartnere inden for elektronik- og datakonstruktion samt netværksprojektering

#### **3.2.5.2. For studieretningen Installation og automation**

##### **Læringsmål**

##### **Viden**

Den studerende kan:

redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for projektering og optimering af automatiske anlæg og installationsløsninger

##### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- anvende CAD/CAE værktøjer i forbindelse med projektering af automatiske anlæg og installationsløsninger
- analysere, planlægge og realisere implementeringsprocesser knyttet til brugen af nye komponenter og teknologier i installationer og automatiske anlæg samt identificere styrker og svagheder ved disse set i lyset af driftsmæssige forhold

##### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- vælge plausible/relevante/mulige dimensioneringsmetoder svarende til de krav projektformuleringerne stiller
- indgå professionelt i samarbejde på tværs af virksomheders organisation omkring projektering af installationer og automatiske anlæg
- formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller og samarbejdspartnere samt rådgive kunder i forbindelse med projektering af installationer og automatiske anlæg

### 3.2.5.3. For studieretningen Udvikling af produkter og produktion

#### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for konstruktion af industriprodukter samt projektering af produktionssystemer

##### Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende CAD/CAE værktøjer i forbindelse med formgivning og konstruktion af industriprodukter samt projektering af produktionssystemer
- anvende ERP-systemer og medvirke ved udvikling/ændring af disse
- analysere, planlægge og realisere implementeringsprocesser i produktionen knyttet til brugen af nye teknologier samt identificere styrker og svagheder ved disse set i lyset af optimale driftsmæssige forhold

##### Kompetencer

Den studerende kan:

- vælge plausible/relevante/mulige dimensioneringsmetoder svarende til de krav projektformuleringerne stiller
- indgå professionelt i samarbejde på tværs af virksomheders organisation og udføre koordineringsopgaver omkring konstruktion af industriprodukter samt projektering af produktionssystemer
- formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller, kunder og samarbejdspartnere inden for konstruktion af industriprodukter samt projektering af produktionssystemer

### 3.2.6. Kerneområdet "Miljø og bæredygtighed" underlagt studieretningerne

#### Indhold

Kerneområdet sigter på at give den studerende viden, færdigheder og kompetencer indenfor udvikling af bæredygtige og energirigtige produkter og teknologiske løsninger set i lyset af integration af flere teknologier.

#### ECTS omfang

5 ECST

#### 3.2.6.1. For studieretningen IT og elektronik

##### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- redegøre for viden om netværksinstallationers og elektronik- og datatekniske konstruktioners miljø- og bæredygtighedsmæssige aspekter, herunder energiforbrug, EMC, effekt og miljøforhold vedrørende materialer og komponenter.
- forstå hvordan miljø- og bæredygtighedsperspektivet spiller ind på en virksomheds forretning

- demonstrere generel viden om ledelses-, planlægnings- og vurderingsværktøjer på miljøområdet herunder miljøstyring, miljøledelsessystemer og bæredygtighedsfilosofier
- redegøre for EU's energimærkningsregler

### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- gennemføre en livscyklusvurdering (LCA - Life Cycle Assessment) på netværksinstallationer og elektronik og datatekniske produkter samt anvise fremgangsmåder, der sikrer den optimale miljøindsats
- inddrage miljø- og bæredygtighedsmæssige hensyn i produktudviklingen

### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- udføre analyse og ændringer af elektroniske, og datatekniske apparater og netværkskomponenter/produkter ved anvendelse af nyeste teknologier med henblik på at reducere energiforbruget og miljøbelastningen i øvrigt
- anvende viden om CSR (Corporate Social Responsibility) samt klima og miljø til udvikling og konstruktion samt fremstilling af bæredygtige produkter og tekniske løsninger
- anvende viden om et produkts livscyklus i konstruktionsarbejdet eller i projekteringen

## **3.2.6.2. For studieretningen Installation og automation**

### **Læringsmål**

#### **Viden**

Den studerende kan:

- redegøre for viden om installationers og automatiske anlægs miljø- og bæredygtighedsmæssige aspekter, herunder energiforbrug, EMC, effekt og miljøforhold vedrørende materialer og komponenter
- forstå hvordan miljø- og bæredygtighedsperspektivet spiller ind på en virksomheds forretning
- demonstrere generel viden om ledelses-, planlægnings- og vurderingsværktøjer på miljøområdet herunder miljøstyring, miljøledelsessystemer og bæredygtighedsfilosofier
- redegøre for EU's energimærkningsregler

### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- gennemføre en livscyklusvurdering (LCA - Life Cycle Assessment) på installationer og automatiske anlæg samt anvise fremgangsmåder, der sikrer den optimale miljøindsats
- inddrage miljø- og bæredygtighedsmæssige hensyn i produktudviklingen

### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- udføre analyse og ændringer af eksisterende installationer og automatiske anlæg ved anvendelse af nyeste teknologier og komponenter med henblik på at reducere energiforbruget og miljøbelastningen i øvrigt
- anvende viden om CSR (Corporate Social Responsibility) samt klima og miljø til udvikling og konstruktion samt fremstilling af bæredygtige produkter og tekniske løsninger
- anvende viden om et produkts livscyklus i konstruktionsarbejdet eller i projekteringen

## **3.2.6.3. For studieretningen Udvikling af produkter og produktion**

### **Læringsmål**

#### **Viden**

Den studerende kan:

- redegøre for en generel viden om industriprodukters miljø og bæredygtighedsmæssige aspekter

- redegøre for viden om produktionssystemers miljø- og bæredygtighedsmæssige aspekter, herunder energiforbrug, spild og miljøforhold vedrørende rengøring og anvendelse af materialer og hjælpestoffer i produktionen
- forstå hvordan miljø- og bæredygtighedsperspektivet spiller ind på en virksomheds forretning
- demonstrere generel viden om ledelses-, planlægnings- og vurderingsværktøjer på miljøområdet herunder miljøstyring, miljøledelsessystemer og bæredygtighedsfilosofier
- redegøre for EU's energimærkningsregler

### Færdigheder

Den studerende kan:

- gennemføre en livscyklusvurdering (LCA - Life Cycle Assessment) på industriprodukter samt anvisne fremgangsmåder, der sikrer den optimale miljøindsats
- inddrage miljø- og bæredygtighedsmæssige hensyn i produktudviklingen

### Kompetencer

Den studerende kan:

- udføre analyse og ændringer af eksisterende produkter og produktionsanlæg ved anvendelse af nyeste teknologier og komponenter med henblik på at reducere energiforbruget og miljøbelastningen i øvrigt
- anvende viden om CSR (Corporate Social Responsibility) samt klima og miljø til udvikling og konstruktion samt fremstilling af bæredygtige produkter og tekniske løsninger
- anvende viden om et produkts livscyklus i konstruktionsarbejdet eller i projekteringen

### 3.3. Uddannelsens obligatoriske uddannelseselementer indenfor uddannelsens kerneområder

For at understøtte uddannelsens sigte om integreret produktudvikling mellem professionsfaglighederne integreres studieretningernes kerneområder ind i tværfaglige uddannelseselementer, hvor de gennemføres parallelt med læringsmålene for uddannelsens tværfaglige kerneområder.

For at sikre at den enkelte studieretning fremstår tydelig, er læringsmålene synliggjort separat, således at det er muligt at eksaminere hver studieretning individuelt.

#### Obligatoriske uddannelseselementer:

se tabel 3 for oversigt over obligatoriske uddannelsesmenter.

Teoretisk Produktudvikling	(15 ECTS)
Faglig produktudvikling og design	( 6 ECTS)
Tværfaglig produktudvikling og design	(15 ECTS)
Miljø og bæredygtighed	( 4 ECTS)

I alt 40 ECTS

#### Studieretningernes kerneområders inddragelse i de obligatoriske uddannelseselementer

For studieretningen **IT og elektronik** yderligere

Faglig produktudvikling og design	(9 ECTS)
Tværfaglig produktudvikling og design	(3 ECTS)
Miljø og bæredygtighed	(3 ECTS)

I alt 15 ECTS

For studieretningen **Installation og automation** yderligere

Faglig produktudvikling og design	(9 ECTS)
Tværfaglig produktudvikling og design	(3 ECTS)

Miljø og bæredygtighed

(3 ECTS)

I alt 15 ECTS

For studieretningen **Udvikling af produkter og produktion** yderligere

Faglig produktudvikling og design

(9 ECTS)

Tværfaglig produktudvikling og design

(3 ECTS)

Miljø og bæredygtighed

(3 ECTS)

I alt 15 ECTS

Alle obligatoriske uddannelseselementer afsluttes med en prøve. Til prøven eksamineres særskilt i uddannelseselementernes tværfaglige kerneområder og kerneområder knyttet til studieretningerne.

### 3.3.1. Obligatorisk uddannelseselement: Teoretisk produktudvikling

#### Indhold

Det første projektforløb i uddannelsen gennemføres på baggrund af tre temaer. Projektforløbet skal overordnet skabe grundlag for, at den studerende kan transformere sin erhvervsakademibaggrund til et individuelt læringsforløb, der sigter mod at blive professionsbachelor. Det er afgørende, at den enkelte studerendes erhvervsakademibaggrund anerkendes som en afsluttet erhvervskompetence, der fuldt ud kan indgå i professionsbacheloruddannelsen.

Samtidig er det lige så vigtig, at den studerende ser professionsbacheloruddannelsen som en overbygningsuddannelse, der kvalitativt tilføjer nye professionsbestemte dimensioner til erhvervskompetencen, sådan som det fremgår af kvalifikationsrammen for videregående uddannelser.

#### ECTS omfang

15 ECTS, heraf

- 5 ECTS fra kerneområdet Teknologisk projektarbejde
- 5 ECTS fra kerneområdet Videnskabsteori og metode
- 5 ECTS fra kerneområdet Teknisk integration

#### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- redegøre for den metodiske opbygning i et teknologisk projektarbejde
- redegøre for en grundlæggende viden om ledelse, projektledelse, projektstyring og projektorganisation i forbindelse med gennemførelse af projekter i virksomheder
- redegøre for gængse videnskabsteoretiske tilgange, der er relevant for belysning af professionens praksis
- redegøre for videnskabsbaserede metoder herunder induktion, deduktion og hypotetisk deduktiv metode
- redegøre for sammenhængen mellem forskning og teknologisk udvikling
- redegøre for væsentlige praktiske og teoretiske aspekter ved integrationen i forbindelse med produkter og systemer herunder relationerne mellem teknologi, teknik, viden, organisation og produkt

##### Færdigheder

Den studerende kan:

- identificere og bidrage til opfyldelsen af egne læringsbehov under projektarbejdet
- skrive projektrapporter efter gængse formelle regler herunder regler for citat- og litteraturhenvisninger
- forstå produktudvikling og innovation set i sammenhæng med virksomhedens organisation
- have forretningsforståelse i relation til arbejdet med teknisk integration

## Kompetencer

Den studerende kan:

- opbygge et projektdesign for et teknologisk projektarbejde på baggrund af valg og analyse af en problemstilling
- anvende relevante it-værktøjer i formidlingen

## Bedømmelse

Det obligatoriske uddannelseselement, teoretisk produktudvikling og design, afsluttes med en prøve.

Prøven bedømmes efter 7-trinskalaen og har et omfang af 15 ECTS.

Læringsmål for uddannelseselementet er identisk med læringsmålet for prøven.

For prøveform og prøvens tilrettelæggelse mv. henvises til den institutionelle del af studieordningen.

### 3.3.2. Obligatorisk uddannelseselement: Faglig produktudvikling og design

#### Indhold

Uddannelseselementet skal give den studerende viden, færdigheder og kompetencer inden for udvikling af produkter og komplekse tekniske løsninger, ved at omsætte og anvende teknisk viden, metoder samt analytiske og praktiske færdigheder i forlængelse af den gennemførte erhvervsakademiuddannelse. Yderligere skal den studerende kunne inddrage tværfaglige problemstillinger i udfærdigelsen af en løsning inden for eget område.

#### ECTS-omfang

15 ECTS, heraf

- 4 ECTS fra kerneområdet Teknologisk projektarbejde
- 2 ECTS fra kerneområdet Videnskabsteori og metode

Yderligere særskilt for studieretningen **IT og elektronik**

- 4 ECTS fra kerneområdet Innovation og produktudvikling
- 4 ECTS fra kerneområdet Konstruktion og projektering
- 1 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

Yderligere særskilt for studieretningen **Installation og automation**

- 4 ECTS fra kerneområdet Innovation og produktudvikling
- 4 ECTS fra kerneområdet Konstruktion og projektering
- 1 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

Yderligere særskilt for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- 4 ECTS fra kerneområdet Innovation og produktudvikling
- 4 ECTS fra kerneområdet Konstruktion og projektering
- 1 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

#### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- redegøre for forskellige vidensformer, der anvendes i professionens praksis herunder eksplicit viden og tavs viden
- anvende viden om metodikker inden for idéudvikling, idégenerering og innovation

Yderligere for studieretningen **IT og elektronik**



- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for innovation, produktudvikling og design af elektroniske systemer, datatekniske systemer og netværksløsninger.
- redegøre for viden om anvendelse og valg af de nyeste teknologier inden for elektroniske systemer, datatekniske systemer og netværksløsninger

#### Yderligere for studieretningen **Installation og automation**

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for innovation og udvikling af automatiske anlæg og installationsløsninger
- redegøre for viden om anvendelse og valg af de nyeste teknologier inden for automatiske anlæg og installationsløsninger herunder også teknologier med grænseflader til mekaniske systemer

#### Yderligere for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for innovation, produktudvikling og formgivning af industriprodukter samt inden for udvikling af produktionssystemer
- redegøre for viden om anvendelse og valg af materialer og teknologier i forbindelse med produktudvikling og formgivning af industriprodukter samt inden for udvikling af produktionssystemer

### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig produktudvikling
- identificere behov for nye løsninger og medvirke ved udvikling af ny teknologi inden for professionsretningen
- konceptualisere åbne teknologiske problemstillinger med henblik på at afgrænse løsningsrum
- gennemføre behovs- og funktionsanalyser med henblik på produkt- og teknologiudvikling herunder også i forbindelse med modifikationer af produkter og systemer
- inddrage miljø- og bæredygtighedsmæssige hensyn i produktudviklingen

#### Yderligere for studieretningen **IT og elektronik**

- anvende avancerede elektroniske elektronikkomponenter, datatekniske komponenter og netværkskomponenter i forbindelse med produktudvikling.

#### Yderligere for studieretningen **Installation og automation**

- anvende avancerede komponenter i forbindelse med udvikling af installationsløsninger og automatiske anlæg

#### Yderligere for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- anvende avancerede komponenter i forbindelse med udviklingen af produkter og produktionsanlæg i forbindelse med produktudvikling

### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- forstå begrebers betydning og anvendelse i sammenhæng med udviklingen i fagsprog og teknologi
- udføre mindre analyser inden for professionens område på baggrund af en grundlæggende viden om kvantitative og kvalitative metoder herunder reliabilitet og validitet
- formidle praksisnære og faglige problemstillinger samt løsningsmodeller til, fagfæller, brugere og samarbejdspartnere set ud fra en virksomhedskontekst
- udføre planlægning af udviklingsarbejdet
- gennemføre planlægning af test af produktet/løsningen.

### **Bedømmelse**

Det obligatoriske uddannelseselement afsluttes med en prøve.

Prøven bedømmes efter 7-trinskalaen.

Læringsmål for uddannelseselementet er identisk med læringsmålet for prøven.

For prøveform og prøvens tilrettelæggelse mv. henvises til den institutionelle del af studieordningen.

### 3.3.3. Obligatorisk uddannelseselement: Tværfaglig produktudvikling og design

#### Indhold

Uddannelseselementet skal give den studerende viden, færdigheder og kompetencer inden for udvikling af produkter og komplekse tekniske løsninger, ved at omsætte og anvende teknisk viden, metoder samt analytiske og praktiske færdigheder. Vægten lægges på det tværfaglige, og den konkrete anvendelse af kerneområderne på en kompleks problemstilling.

#### ECTS-omfang

18 ECTS, heraf:

- 4 ECTS fra kerneområdet Teknologisk projektarbejde
- 2 ECTS fra kerneområdet Videnskabsteori og metode
- 9 ECTS fra kerneområdet Teknisk integration

Yderligere særskilt for studieretningen IT og elektronik

- 1 ECTS fra kerneområdet Innovation og produktudvikling
- 1 ECTS fra kerneområdet Konstruktion og projektering
- 1 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

Yderligere særskilt for studieretningen Installation og automation

- 1 ECTS fra kerneområdet Innovation og produktudvikling
- 1 ECTS fra kerneområdet Konstruktion og projektering
- 1 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

Yderligere særskilt for studieretningen produkter og produktion

- 1 ECTS fra kerneområdet Innovation og produktudvikling
- 1 ECTS fra kerneområdet Konstruktion og projektering
- 1 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

#### Læringsmål

##### Viden

Den studerende kan:

- Redegøre for en produktudviklingsproces i alle dets faser – herunder kunne dokumentere projektets økonomiske konsekvens både under fremstilling/opbygning og drift
- redegøre for sammenhængen mellem forskning og teknologisk udvikling

Yderligere for studieretningen **IT og elektronik**

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for elektronik- og datakonstruktion samt netværksprojektering

Yderligere for studieretningen **Installation og automation**

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for projektering og optimering af automatiske anlæg og installationsløsninger

Yderligere for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- redegøre for viden om teori og metode samt reflektere over praksis inden for konstruktion af industriprodukter samt projektering af produktionssystemer

#### Færdigheder

Den studerende kan:

- identificere og analysere betydende forhold vedrørende et produkts konstruktion, fremstilling og brug
- identificere væsentlige praktiske og teoretiske aspekter ved integrationen i forbindelse med produkter og systemer herunder relationerne mellem teknologi, teknik, viden, organisation og produkt
- vurdere kvaliteten af et teknologisk projektarbejde set i forhold til resultater, gyldighed, pålidelighed og relevans

Yderligere for studieretningen **IT og elektronik**

- analysere, planlægge og realisere implementeringsprocesser knyttet til brugen af nye teknologier samt identificere styrker og svagheder i disse
- anvende CAD/CAE værktøjer i forbindelse med konstruktion og analyse af elektroniske og datatekniske systemer

Yderligere for studieretningen **Installation og automation**

- analysere, planlægge og realisere implementeringsprocesser knyttet til brugen af nye komponenter og teknologier i installationer og automatiske anlæg samt identificere styrker og svagheder ved disse set i lyset af driftsmæssige forhold
- anvende CAD/CAE værktøjer i forbindelse med projektering af automatiske anlæg og installationsløsninger

Yderligere for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- analysere, planlægge og realisere implementeringsprocesser i produktionen knyttet til brugen af nye teknologier samt identificere styrker og svagheder ved disse set i lyset af optimale driftsmæssige forhold
- anvende CAD/CAE værktøjer i forbindelse med formgivning og konstruktion af industriprodukter samt projektering af produktionssystemer
- anvende ERP-systemer og medvirke ved udvikling/ændring af disse

## **Kompetencer**

Den studerende kan:

- anvende videnskabelige artikler, rapporter og afhandlinger i forbindelse med bearbejdning af problemstillinger
- gennemføre dele af en projekteringsproces i forhold til den fase projektet er situeret i, i forhold til krav betinget af projektformuleringen – herunder kunne dokumentere projektfasens økonomiske konsekvens både under fremstilling/opbygning og drift
- vælge plausible/relevante/mulige dimensioneringsmetoder svarende til de krav projektformuleringerne stiller
- indgå professionelt i samarbejde på tværs af virksomheders organisation og udføre koordineringsopgaver
- anvende viden om integration af flere teknologier til løsning af kundespecifikke opgaver

Yderligere for studieretningen **IT og elektronik**

- formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller, kunder og samarbejdspartnere inden for elektronik- og datakonstruktion samt netværksprojektering
- fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig produktudvikling

Yderligere for studieretningen **Installation og automation**

- formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller og samarbejdspartnere samt rådgive kunder i forbindelse med projektering af installationer og automatiske anlæg
- fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig udvikling af installationsløsninger og automatiske anlæg

Yderligere for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller, kunder og samarbejdspartnere inden for konstruktion af industriprodukter samt projektering af produktionssystemer

- fastlægge og realisere en såvel forretningsmæssig som teknologisk hensigtsmæssig udvikling af produkter og produktionssystemer

### **Bedømmelse**

Det obligatoriske uddannelseselement afsluttes med en prøve.

Prøven bedømmes efter 7-trinskalaen.

Læringsmål for uddannelseselementet er identisk med læringsmålet for prøven.

For prøveform og prøvens tilrettelæggelse mv. henvises til den institutionelle del af studieordningen.

### **3.3.4. Obligatorisk uddannelseselement: Bæredygtighed i produktudvikling**

#### **Indhold**

Uddannelseselementet sigter på at give den studerende viden, færdigheder og kompetencer indenfor udvikling af bæredygtige og energirigtige produkter og teknologiske løsninger set i lyset af integration af flere teknologier. Elementet gennemføres som et eller flere fælles projekter på tværs af uddannelsens studieretninger, med afsæt i de miljø- og bæredygtighedsaspekter, der har været inddraget i de foregående læringselementer.

#### **ECTS-omfang**

7 ECTS, heraf:

- 2 ECTS fra Kerneområdet Teknologisk projektarbejde
- 1 ECTS fra kerneområdet Videnskabsteori og metode
- 1 ECTS fra kerneområdet Teknisk integration

Yderligere særskilt for studieretningen IT og elektronik

- 3 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

Yderligere særskilt for studieretningen Installation og automation

- 3 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

Yderligere særskilt for studieretningen Udvikling af produkter og produktion

- 3 ECTS fra kerneområdet Miljø og bæredygtighed

#### **Læringsmål**

##### **Viden**

Den studerende kan:

- redegøre for en generel viden om industriprodukters miljø og bæredygtighedsmæssige aspekter
- redegøre for EU's energimærkningsregler
- forstå hvordan miljø- og bæredygtighedsperspektivet spiller ind på en virksomheds forretning
- demonstrere generel viden om ledelses-, planlægnings- og vurderingsværktøjer på miljøområdet herunder miljøstyring, miljøledelsessystemer og bæredygtighedsfilosofier

Yderligere for studieretningen **IT og elektronik**

- redegøre for viden om netværksinstallationers og elektronik- og datatekniske konstruktioners miljø- og bæredygtighedsmæssige aspekter, herunder energiforbrug, EMC, effekt og miljøforhold vedrørende materialer og komponenter

Yderligere for studieretningen **Installation og automation**

- redegøre for viden om installationers og automatiske anlægs miljø- og bæredygtighedsmæssige aspekter, herunder energiforbrug, EMC, effekt og miljøforhold vedrørende materialer og komponenter

#### Yderligere for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- redegøre for viden om produktionssystemers miljø- og bæredygtighedsmæssige aspekter, herunder energiforbrug, spild og miljøforhold vedrørende rengøring og anvendelse af materialer og hjælpestoffer i produktionen

#### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- gennemføre en livscyklusvurdering (LCA - Life Cycle Assessment)

#### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- anvende viden om CSR (Corporate Social Responsibility) samt klima og miljø til udvikling og konstruktion samt fremstilling af bæredygtige produkter og tekniske løsninger
- anvende viden om et produkts livscyklus i konstruktionsarbejdet eller i projekteringen
- anvende sproget som et værktøj i formidlingen på en reflekteret måde

#### Yderligere for studieretningen **IT og elektronik**

- udføre analyse og ændringer af elektroniske datatekniske apparater og netværkskomponenter/produkter ved anvendelse af nyeste teknologier med henblik på at reducere energiforbruget og miljøbelastningen i øvrigt

#### Yderligere for studieretningen **Installation og automation**

- udføre analyse og ændringer af eksisterende installationer og automatiske anlæg ved anvendelse af nyeste teknologier og komponenter med henblik på at reducere energiforbruget og miljøbelastningen i øvrigt

#### Yderligere for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion**

- udføre analyse og ændringer af eksisterende produkter og produktionsanlæg ved anvendelse af nyeste teknologier og komponenter med henblik på at reducere energiforbruget og miljøbelastningen i øvrigt

#### **Bedømmelse**

Det obligatoriske uddannelseselement afsluttes med en prøve.

Prøven bedømmes efter 7-trinskalaen.

Læringsmål for uddannelseselementet er identisk med læringsmålet for prøven.

For prøveform og prøvens tilrettelæggelse mv. henvises til den institutionelle del af studieordningen.

### **3.4. Valgfrie uddannelseselementer (Valgfag)**

#### **ECTS omfang**

5 ECTS

De valgfrie uddannelseselementer er placeret ultimo 2.semester. For nærmere beskrivelse af de valgfrie uddannelseselementer herunder indhold, ECTS-omfang, læringsmål og antal prøver henvises til valgfagskataloget.

### **3.5. Praktik**

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

Læringsmål og indholdsbeskrivelse for praktikken udformes endeligt af den studerende, i samarbejde med institutionen, og virksomheden, under iagttagelse af opfyldelse af nedenstående praktisk mål for uddannelsen.

### **ECTS omfang**

15 ECTS

### **Læringsmål**

#### **Viden**

Den studerende har overordnet viden om

- den konkrete virksomheds økonomiske og organisatoriske forhold
- den overordnede virksomhedsbeskrivelse – herunder produkter og markeder
- den kontekst praktikken indgår i i virksomheden
- praktikantens rolle i relation til virksomheden

#### **Færdigheder**

Den studerende kan under vejledning:

- planlægge og gennemføre systematisk(e) udviklingsopgaver i virksomheden, hvor der inddrages tværfaglige elementer i processen
- udvælge og anvende tilegnede teoretiske og analytiske arbejdsmetoder, der knytter sig til udvikling inden for erhvervet
- formidle problemstillinger og opstilling af løsningsmuligheder for virksomheden og dennes interessenter

#### **Kompetencer**

Den studerende kan på et overordnet niveau og under vejledning

- håndtere og komplekse praktiske og faglige situationer i forhold til virksomheden
- identificere egne læringsbehov, og tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer
- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang

#### **Bedømmelse**

Bedømmelsesgrundlaget for prøven er de specifikke læringsmål der er aftalt mellem kontraktens parter – studerende og virksomheden(erne) – som godkendt af institutionen.

Praktikken afsluttes med en prøve. For prøveform og prøvens tilrettelæggelse henvises til den institutionelle del af studieordningen afsnit 5.

### **3.6. Regler for praktikens gennemførelse**

KEA arbejder med 5 former for praktik:

1. Arbejdsplads praktik
2. Projektorienteret praktik
3. Virtuel praktik
4. Iværksætter praktik
5. International praktik

1. Ved arbejdsplads praktik er den studerende fysisk placeret i virksomheden og er en integreret del af dagligdagen. Den studerende tager del i de daglige arbejdsopgaver og/eller arbejder med aftalte projekter.

2. Projektorienteret praktik tager udgangspunkt i et klart defineret projekt, der er aftalt med en virksomhed. Selvom løsningen af problemstillingen sker i et tæt samarbejde med virksomheden, er den studerende ikke fysisk til stede på arbejdspladsen hver dag. Der skal på forhånd aftales en tidsplan for projektet og en plan for løbende møder mellem den studerende og virksomheden.

3. Virtuel praktik tager udgangspunkt i et klart defineret projekt, der er aftalt med en virksomhed. I modsætning til projektorienteret praktik, hvor den studerende og virksomheden mødes fysisk, foregår kommunikationen via digitale medier. Udover selve projektet forventes den studerende også at fokusere på den virtuelle kommunikationsform. En del af læringen er, at den studerende trænes i at kommunikere virtuelt på en professionel og reflekteret måde.

4. Udgangspunktet for iværksætter praktik er, at den studerende har en relevant og konkret forretningside, centreret omkring et produkt eller koncept, der potentielt kan udvikle sig til en rentabel forretning. Fokus er på at professionalisere forretningsideen gennem dialoger med relevante aktører og brugergrupper og at integrere den indsamlede feedback i produkt- eller konceptudviklingen. Den studerende forventes at finde mindst en relevant, ekstern kontaktperson, som kan fungere som mentor.

5. Ved international praktik er den studerende i arbejdspladspraktik hos en virksomhed, der ligger udenfor Danmark.

Det er altid vejlederen/underviseren af den studerende, der vurderer, om den studerendes konkrete plan for praktikken er relevant i forhold uddannelsen og dermed kan godkendes.

#### *Godkendelse af praktikkontakt*

Det er samtidig underviseren/vejlederen der vurderer, om virksomheden og arbejdsopgaverne er relevant i forhold til uddannelsen og den studerendes profil. Relevante praktikopgaver og udfyldelse af kontrakten bør diskuteres løbende med de andre undervisere, så der etableres en fælles forståelse af området. Uddannelseschef og praktikkoordinator kan også inddrages i diskussionen.

#### *Arbejdsopgaver*

For at underviseren kan vurdere relevansen af praktikopholdet, skal den studerende og virksomheden aftale arbejdsopgaver, der skrives ind i praktikkontrakten.

Det er den studerende, som er i dialog med virksomheden omkring arbejdsopgaver, mens underviseren eventuelt kan blive inddraget, hvis der dukker spørgsmål op.

Arbejdsopgaver skal beskrives så konkret og præcist som muligt med afsluttede sætninger.

#### *Læringsmål*

På baggrund af de arbejdsopgaver, der er aftalt med virksomheden, skal den studerende udforme en række individuelle læringsmål. En stor del af læringsmålene for praktikken opfyldes ved deltagelse i det daglige arbejde, især hvis det tilrettelægges så den studerende også deltage i mere sjældent forekommende opgaver. Udover at den studerende tager del i virksomhedens daglige opgaver, modtager undervisning og vejledning af praktikvejleder og andre på praktikstedet, stiller institutionen den studerende nogle opgaver der skal besvares og den studerende skal til eksamen. Begge dele er en del af uddannelsesstunden/arbejdstiden.

### **3.6.1. Godkendelse af praktikstedet**

#### ***Formelle krav til praktikstedet***

##### *Arbejdsopgaver*

En praktikvirksom skal kunne tilbyde den studerende studierelevante arbejdsopgaver, der udfylder størstedelen af arbejdstiden. Arbejdsopgaver forventes at ligge indenfor områder som en færdiguddannet arbejder med.

##### *Kontaktperson*

Der skal være en fast kontaktperson/praktikvejleder i virksomheden, som praktikanten kan tale med gennem hele forløbet.

##### *Faglig sparring*

Praktikken er et læringsforløb, så virksomheden skal kunne tilbyde den studerende løbende faglig sparring og evaluering af indsatsen. Der vil normalt skulle være mindst én person ansat, som er uddannet indenfor det aktuelle uddannelsesområde eller har tilsvarende kompetence opnået gennem uddannelsen og eller flerårig praksis.

#### *Arbejdsforhold*

På lige fod med andre ansatte skal praktikken tilbyde acceptable fysiske og psykiske rammer omkring arbejdet.

#### *Arbejdstid*

Arbejdstiden er som udgangspunkt 37 timer per uge, der placeres indenfor normal arbejdstid. Virksomhed og praktikant kan dog aftale at nogle få af timerne placeres om aftenen eller i weekenden.

#### *Virksomhedsstørrelse*

Virksomheden forventes som udgangspunkt at have mindst 2 medarbejdere og en selvstændig erhvervsadresse. Praktikvejlederen kan dispensere fra dette hvis det vurderes at virksomheden lever op til de øvrige 5 krav.

### **3.7. Undervisnings- og arbejdsformer**

På professionsbachelor uddannelsen produktudvikling og teknisk integration, anvendes en bred vifte af undervisnings- og arbejdsformer herunder:

- Klasseundervisning
- Gruppearbejde
- Case baserede øvelser
- Spil og rollespil
- Virksomheds ekskursioner
- Tværfaglig projektorienteret undervisning
- Problembaseret læring
- Tværfaglig vidensdeling
- Studenteroplæg
- Cooperative learning
- Digitale læringsteknologier og læringsrum
- Workshops
- selvstudium

Undervisnings- og arbejdsformer tilpasses de enkelte uddannelseselementer for at fremme mulighederne for at udvikle de studerendes viden, færdigheder og kompetencer. Samtidig er det hensigten at etablere et fundament hvorfra de studerende kan fortsætte i kompetencegivende videreuddannelse.

Undervisnings- og arbejdsformer lægger vægt på et professionsnærvær i uddannelsen ved at der veksles mellem undervisning og praktik. I skoleperioderne veksler der mellem teori og praktiske øvelser.

Undervisningens omfang tager udgangspunkt i at det er et fuldtidsstudie.

### **3.8. Differentieret undervisning**

Ikke relevant for denne uddannelse.

### **3.9. Læsning af tekster på fremmedsprog**

Der vil forekomme tekster og undervisning på engelsk.

## **4. Internationalisering**

### **4.1. Uddannelse i udlandet**

Det er muligt at tage en del af sin uddannelse i udlandet, herunder praktikophold og valgfag så længe forløbet er på samme eller højere kvalifikationsrammeniveau, som den igangværende uddannelse. 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. KEA godkender i hvert enkelt tilfælde eller ved regler i studieordningen merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele. Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

Den studerende har ved forhåndsgodkendelse af studieophold i Danmark eller udlandet pligt til efter endt studieophold at dokumentere det godkendte studieopholds gennemførte uddannelseselementer. Den studerende skal i forbindelse med forhåndsgodkendelsen give samtykke til, at institutionen efter endt studieophold kan indhente de nødvendige oplysninger.

KEA's center for international koordinering bistår ved planlægningen af udlandsophold:  
<http://www.kea.dk/en/contact/kea-global/>

#### **4.2. Aftaler med udenlandske uddannelsesinstitutioner om parallellforløb**

På nuværende tidspunkt findes der ingen aftaler om samarbejder og parallellforløb med udenlandske uddannelsesinstitutioner.

## 5. Prøver og eksamen på uddannelsen

### 5.1. Prøverne på uddannelsen

Tidsmæssig placering	Prøve	90 ECTS fordelt på prøverne	Bedømmelse
<b>1. semester</b>	Teoretisk produktudvikling	15	7 – trins skala
	Faglig produktudvikling og design	15	7 – trins skala
<b>2. semester</b>	Bæredygtighed i produktudvikling	7	7 – trins skala
	Tværfaglig produktudvikling og design	18	7 – trins skala
	Valgfagsprøve	5	7 – trins skala
<b>3. semester</b>	Praktikprøve	15	7 – trins skala
	Afsluttende bachelorprojekt	15	7 – trin skala

Tabel 4: Oversigt over alle uddannelsens prøver og de tidsmæssige placeringer

#### 5.1.1. Prøveformer

Prøveformen afhænger af det faglige indhold i uddannelseselementet der udprøves og der tilstræbes variation i prøveformerne som afspejler undervisningens indhold og arbejdsformer.

#### 5.1.2. Bundne forudsætninger, deltagelsespligt og aflevering

Der er ikke deltagelsespligt på studiet. En afgørende del af dette studiets berettigelse er integrationsdelen – at få kompetence til at integrere tekniske fagligheder i samspil med andre. Studiet er bla. af den årsag baseret på gruppeprojektarbejde, og et tilfredsstillende udbytte vil kun nås ved at deltage i disse projekter. Vi anbefaler derfor, at de studerende deltager i undervisningen, herunder afleverer og fremlægger opgaver og projekter.

For kurset Teoretisk Produktudvikling på 1.semester er det en bunden forudsætning at der afleveres 3 delprojekter til tiden, som beskrevet under prøvernes forudsætninger (se nedenfor). Manglende opfyldelse af prøvens forudsætninger betyder at den studerende ikke kan deltage i prøven, og at der er brugt et prøvforsøg.

I eksamensformer hvor der evalueres på baggrund af et skriftligt arbejde er det en forudsætning at det skriftlige arbejde er afleveret til tiden og opfylder de opstillede formkrav for at man kan deltage i eksamen. Opfyldes forudsætningen ikke kan den studerende ikke gå til prøve før forudsætningen er opfyldt og den studerende har brugt et prøvforsøg.

#### Deltagelsespligt – KEA Week:

Studerende på KEA har pligt til at deltage aktivt i KEA Week, der er et årligt fællesarrangement med et tema, der er fagligt relevant for alle studerende på KEA.

Studerende, der ikke deltager i hele arrangementet, skal i stedet deltage i en læringsaktivitet og gennemføre en vejledende prøve, der omhandler samme tema. Prøven er en multiple choice prøve, baseret på læsning af litteratur mv. indenfor samme tema som årets KEA Week. Prøven stilles ca. 2 uger efter KEA Weeks afslutning og efter gennemførelsen af den tilhørende læringsaktivitet. Prøven skal vise, om den studerende har tilegnet sig de centrale teorier, begreber og kompetencer indenfor KEA Weeks tema.

Studerende, der hverken deltager i KEA Week eller i læringsaktiviteten med tilhørende prøve, vil ikke have opfyldt kravet om deltagelsespligt til KEA Week, og konsekvensen er, at den studerende vil have forbrugt et eksamensforsøg på førstkommande ordinære eksamen (dvs. ikke re-eksamen) på sin uddannelse. Den

studerende kan ikke gå til eksamen på sin uddannelse, før den studerende har deltaget i afløsningsopgavens læringsaktivitet og den tilhørende vejledende prøve. Ovenstående gælder ikke, hvis den studerende bliver forhindret i at deltage i KEA Week og læringsaktivitet med tilhørende prøve på grund af deltagelse i praktikforløb, skrivning af afsluttende projekt, dokumenteret sygdom eller barsel.

## Prøver med forudsætninger

### Teoretisk Produktudvikling 1.semester

Det obligatoriske uddannelseselement Teoretisk produktudvikling afsluttes med en skriftlig opgave for hver af uddannelsesmodulerne: Teknologisk projektarbejde, Videnskabsteori og metode samt Teknisk integration. I alt 3 skriftlige opgaver som danner grundlag for en samlet karakter efter 7-trins skalaen. De 3 skriftlige opgaver vægter ligeligt i vurderingen.

#### Forudsætninger

Der afleveres en skriftlig opgave for hver af uddannelsesmodulerne Teknologisk projektarbejde, Videnskabsteori og metode samt Teknisk integration, i alt 3 delprojekter som danner grundlag for en samlet karakter efter 7-trinsskalaen.

Projektrapporterne afleveres primo 1.semester.

Det skriftlige arbejde, som udgør såvel bedømmelses- som eksaminations/prøvegrundlag, skal:

- opfylde formkravene, jf. nedenfor og
- være afleveret rettidigt, jf. eksamensplanen, som findes på intranet

Manglende opfyldelse af formkrav eller urettidig aflevering af de skriftlige opgaver, betyder at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøveforsøg.

#### Formkrav

En delprojektrapport skal fylde 8 normalsider +/- 10%. Dertil kommer bilag, i form af f.eks. tegninger, diagrammer og lignende.

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

#### Prøvens tilrettelæggelse

Prøven er en intern og individuel skriftlig prøve og bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Prøvens omfang er 15 ECTS

Der gives én samlet karakter ud fra en helhedsvurdering af det skriftlige materiale

#### Bedømmelseskriterier

Bedømmelseskriterierne for prøven svarer til læringsmål for det obligatoriske uddannelseselement: Teoretisk produktudvikling.

Læringsmål fremgår af studieordningens fællesdel.

#### Tidsmæssig placering

Aflevering af opgaver i henhold til eksamensplanen.

### Faglig produktudvikling og design 1.semester

Det obligatoriske uddannelseselement Faglig produktudvikling og design, afsluttes med en

mundtlig projektprøve.

### **Forudsætninger**

1. semester **"Faglig produktudvikling og design projekt"**, udgør såvel bedømmelses- som eksaminations-/prøvegrundlag, og skal:

- opfylde formkravene, jf. nedenfor og
- være afleveret rettidigt, jf. eksamensplanen, som findes på intranet

Manglende opfyldelse af formkrav eller urettidig aflevering af det skriftlige projekt, som udgør den skriftlige del af prøven, betyder at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøveforsøg.

### **Formkrav**

Projektrapporten skal som minimum indeholde:

- Forside med titel
- Indholdsfortegnelse
- Indledning, inkl. problemformulering
- Metode
- Analyse
- Løsningsforslag
- Konklusion
- perspektivering
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er henvist til i projektet)
- Bilag (kun bilag, som er centrale for rapporten)

Projektrapporten skal fylde 40-normalsider (+/- 10%). Dertil kommer bilag, i form af f.eks. tegninger, diagrammer og lignende.

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

### **Prøvens tilrettelæggelse**

Prøven er en ekstern individuel mundtlig prøve på baggrund af et skriftligt gruppeprojekt og bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Gruppen må højst være på 4 studerende.

Prøvens omfang er 15 ECTS

Der gives én samlet karakter ud fra en helhedsvurdering af den skriftlige og den mundtlige præstation.

Projektet præsenteres af den/de studerende, max. 12 min. Herefter eksamineres den enkelte. Der afsættes 30 minutter pr. eksaminand inkl. votering

### **Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven svarer til læringsmålene for det obligatoriske uddannelseselement: Faglig produktudvikling og design.

Læringsmål for uddannelseselementet fremgår af den fælles studieordning.

### **Tidsmæssig placering**

Prøven placeres ved udgangen af 1. semester. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af det skriftlige gruppeprojekt vil blive annonceret på intranettet.

**Prøvens sprog**

Engelsk

**Bæredygtighed i produktudvikling 2.semester**

Uddannelseselementet bæredygtig produktudvikling afsluttes med en skriftelig prøve/synopsis der har til formål at udprøve den studerendes tilegnelse af læringsmålene

**Forudsætninger**

Det skriftlige arbejde, udgør såvel bedømmelses- som eksaminations/prøvegrundlag, skal:

- opfylde formkravene, jf. nedenfor og
- afleveres rettidigt, jf. eksamensplanen, som findes på intranettet

Manglende opfyldelse af formkrav eller urettidig aflevering af det skriftelige projekt, som udgør den skriftlige del af prøven, betyder at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøveforsøg.

**Formkrav**

Synopsis skal indeholde:

- Forside
- Indholdsfortegnelse
- Indledning
- Problemformulering, formål og afgrænsning
- Metodevalg og/eller Teori/Empiri (Diskussion af hvilke materialer, teorier og metoder der er relevante i arbejdet med problemstillingerne)
- Delkonklusioner (på arbejdet med de enkelte problemstillinger)
- Konklusion/perspektivering (sammenfattende konklusion som er relateret til problemformuleringen, herunder formulering af videre spørgsmål til undersøgelse)
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er henvist til i projektet)
- Bilag (kun bilag, som er centrale for opgaven)

3-5 sider synopsis. Dertil kommer bilag, i form af f.eks. tegninger, diagrammer og lignende.

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

**Prøvens tilrettelæggelse**

Prøven er en intern og individuel skriftlig prøve og bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Prøvens omfang er 7 ECTS

**Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven svarer til læringsmålene for det obligatoriske uddannelseselement: Bæredygtighed i produktudvikling.

**Tidsmæssig placering**

Prøven placeres medio 2. semester. Nærmere oplysning om tid og sted og aflevering af skriftlige materialer vil blive annonceret på Fronter.

**Tværfaglig produktudvikling og design 2.semester**

Det obligatoriske uddannelseselement tværfaglig produktudvikling og design, afsluttes med en mundtlig projektprøve.

### **Forudsætninger**

3. semester **"tværfaglig Produktudvikling og design projekt"**, udgør såvel bedømmelses- som eksaminations-/prøvegrundlag, og skal:

- opfylde formkravene, jf. nedenfor og
- være afleveret rettidigt, jf. eksamensplanen, som findes på intranet

Manglende opfyldelse af formkrav eller urettidig aflevering af det skriftelige projekt, som udgør den skriftlige del af prøven betyder, at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøveforsøg.

### **Formkrav**

Projektrapporten skal som minimum indeholde:

- Forside med titel
- Indholdsfortegnelse
- Indledning, inkl. problemformulering
- Metode
- Analyse
- Løsningsforslag
- Konklusion
- perspektivering
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er henvist til i projektet)
- Bilag (kun bilag, som er centrale for rapporten)

Projektrapporten skal fylde 40-normalsider (+/-10%). Dertil kommer bilag, i form af f.eks. tegninger, diagrammer og lignende.

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

### **Prøvens tilrettelæggelse**

Prøven er en ekstern individuel mundtlig prøve på baggrund af et skriftligt gruppeprojekt og bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Gruppen må højst være på 4 studerende.

Prøvens omfang er 18 ECTS

Der gives én samlet karakter ud fra en helhedsvurdering af den skriftlige og den mundtlige præstation.

Projektet præsenteres af den studerende, max. 12 min. Herefter eksamineres den enkelte.

Der afsættes 30 minutter pr. eksaminand inkl. votering

### **Bedømmeskriterier**

Bedømmeskriterierne for prøven ækivalerer læringsmål for det obligatoriske uddannelseselement: Tværfaglig produktudvikling og design.

Læringsmål for læringselementet fremgår af den fælles studieordning.

**Tidsmæssig placering**

Prøven er placeret tidsmæssigt i slutningen af 2. semester. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af det skriftlige gruppeprojekt vil blive annonceret på skolens intranet Fronter.

**Prøvens sprog**

Engelsk eller dansk alt efter gruppens sammensætning

**Valgfrit uddannelseselement 2.semester**

[Se valgfagskataloget]

**Forudsætninger**

[Se valgfagskataloget]

**Formkrav**

[Se valgfagskataloget]

**Prøvens tilrettelæggelse**

Prøvens omfang er 5 ECTS

**Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven er lige med læringsmålene for de valgfrie uddannelseselementer.

**Tidsmæssig placering**

Prøven placeres ved udgangen af 2. semester. Nærmere oplysning om tid og sted oplyses på uddannelsesstedets intranet.

**Praktikprøve 3.semester**

I praktikken arbejder den studerende med fagligt relevante problemstillinger inden for uddannelsens kerneområder og opnår kendskab til relevante erhvervsfunktioner. Da KEA arbejder med 5 former for praktik kan den studerendes praktikforløb tilrettelægges fleksibelt og differentieret, og danne grundlag for den studerendes afsluttede eksamensprojekt. Den studerende kan i forbindelse med praktikken være knyttet en eller flere virksomheder.

Med udgangspunkt i læringsmål for praktikken, jf. fælles del af studieordningen, fastlægger den studerende og vejlederen/kontaktperson i fællesskab konkrete mål for den studerendes praktikperiode.

Dette er efterfølgende retningsgivende for tilrettelæggelse af den studerendes arbejde i praktikperioden.

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

<p><b>Forudsætninger</b> Følgende forudsætninger gælder for at gå til prøven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktikrapport, som udgør såvel bedømmelses- som eksaminations-/prøvegrundlag, skal opfylde formkravene, jf. nedenfor og</li> <li>• være afleveret rettidigt, jf. eksamensplanen, som findes på intranettet.</li> </ul> <p>Manglende opfyldelse af formkrav eller urettidig aflevering af den skriftelige rapport, betyder at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøvoforsøg.</p>
<p><b>Formkrav</b> Der skal afleveres en praktikrapport.</p> <p>Praktikrapporten skal omfatte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beskrivelse af virksomheden. (Hvad beskæftiger virksomheden sig med)</li> <li>• Beskrivelse af konkrete arbejdsopgaver</li> <li>• Refleksioner over opnåelse af konkrete de læringsmål, du har opstillet i din praktikkontrakt</li> </ul> <p>Rapporten må maximum fylde 20 normalsider (+/- 10%)</p>
<p><b>Prøvens tilrettelæggelse</b> Prøven er en intern individuel skriftlig prøve og bedømmes efter 7-trinsskalaen.</p> <p>Prøvens omfang er 15 ECTS</p>
<p><b>Bedømmeskriterier</b> Bedømmeskriterierne for prøven = læringsmål for: Praktik.</p>
<p><b>Tidsmæssig placering</b> Prøven placeres efter endt praktikophold. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af praktikrapport vil blive annonceret på intranettet.</p>

### Bachelorprojekt 3.semester

For krav til det afsluttende bachelorprojekt samt læringsmål henvises til fælles delen af studieordningen for uddannelsen.

#### Forudsætninger

Et skriftligt projekt, som udgør såvel bedømmelses- som eksaminations-/prøvegrundlag, skal:

- Den studerende skal have afsluttet/gennemført sin praktikperiode for at kunne starte på bachelorprojektet.
- opfylde nedenstående formkrav til det afsluttende eksamensprojekt.
- være afleveret rettidigt, jf. eksamensplanen, som findes på intranettet.

Ikke korrekt aflevering af det skriftlige projekt, som udgør den skriftlige del af prøven betyder, at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøvoforsøg.



### **Formkrav**

Rapporten bør som minimum indeholde:

- Forside
- Forord
- Indholdsfortegnelse
- Indledning
- problemformulering
- teori og metode
- analyse og diskussion
- Konklusion
- Evt. Perspektivering
- Kildefortegnelse
- Bilag

Det afsluttende bachelorprojekt må fylde maksimum 60 normalsider. Udarbejdes bachelorprojektet som et gruppearbejde, må projektet udvides med maksimum 10 normalsider, for hver øvrig studerende der deltager ud over én. Uanset antallet af gruppemedlemmer må projektet dog højst fylde 80 normalsider.

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

Prøven kan først finde sted efter, at afsluttende prøve i praktikken og uddannelsens øvrige prøver er bestået.

### **Prøvens tilrettelæggelse**

Prøven er en ekstern individuel mundtlig prøve på baggrund af det skriftlige gruppe/enkeltmands projekt. Der gives én individuel samlet karakter ud fra en helhedsvurdering af den skriftlige og den mundtlige præstation af projektet. Prøven bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Gruppen må højst være på 4 studerende.

Projektet præsenteres af den/de enkelte studerende max. 15 minutter. Herefter er der individuel eksamination. Der afsættes 40 minutter pr. eksaminand inkl. votering.

Prøvens omfang er 15 ECTS

### **Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne er læringsmålet for prøven = Læringsmålene for det afsluttende bachelorprojekt, se afsnit 5.5.

Se desuden 5.5.1. for vægtning af formulerings- og staveevne i bedømmelsen af det afsluttende bachelorprojekt.

### **Tidsmæssig placering**

Prøven placeres ved udgangen af 3. semester. Nærmere oplysning om tid og sted findes på Fronter.

### **5.1.3. Prøvernes tilrettelæggelse**

Se 5.1.2 for uddybende oversigt over prøvernes tilrettelæggelse og forudsætninger

### **Forudsætninger**

For alle prøver gælder at det skriftlige materiale skal være afleveret på det korrekte tidspunkt og overholde de gældende regler og formkrav. Hvis materialet ikke er afleveret eller ikke overholder reglerne gennemføres eksamen ikke, og der er brugt et eksamensforsøg.

### Karaktergivning

I alle prøver, bortset fra en eventuel studiestartsprøve, gives en karakter efter 7-skalaen.

I prøver hvor der gives én samlet karakter udregnes en middelværdi og der afrundes. Dog kan karakteren 02 ikke nås ved oprunding, gennemsnittet skal altså være højere end 02.

1. semester	
<b>Teoretisk produktudvikling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern, individuel skriftligt prøve. Der afleveres ét delprojekt for hvert af kerneområderne: teknologisk projektarbejde, videnskabsteori og metoder, og teknisk integration.</li> <li>• Der gives én samlet karakter af det skriftlige arbejde ud fra en helhedsvurdering af de 3 delprojekter. Projekterne vægter ligeligt i vurderingen.</li> </ul>
<b>Faglig Produktudvikling og design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstern, Individuel mundtlig prøve på baggrund af skriftligt gruppeprojekt.</li> <li>• Der gives én samlet karakter ud fra en helhedsvurdering af den skriftlige og den mundtlige præstation.</li> <li>• Projektet præsenteres af den studerende, max. 12 min. Herefter eksamineres den enkelte.</li> <li>• Der afsættes 30 minutter pr. eksaminand inkl. votering</li> </ul>
2. semester	
<b>Bæredygtighed i produktudvikling</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern, individuel skriftlig prøve (synopsis).</li> <li>• Der gives karakter ud fra bedømmelse af den skriftlige præstation.</li> </ul>
<b>Tværfaglig Produktudvikling og design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstern, Individuel mundtlig prøve på baggrund af skriftligt gruppeprojekt.</li> <li>• Der gives én samlet karakter ud fra en helhedsvurdering af den skriftlige og den mundtlige præstation.</li> <li>• Projektet præsenteres af den studerende, max. 12 min. Herefter eksamineres den enkelte.</li> <li>• Der afsættes 30 minutter pr. eksaminand inkl. votering</li> </ul>
<b>Valgfag</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se valgfagskataloget for prøvens tilrettelæggelse</li> </ul>
3. semester	
<b>Praktik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intern individuel skriftlig prøve (praktikrapport).</li> <li>• Der gives en karakter ud fra bedømmelse af den skriftlige præstation.</li> </ul>
<b>Bachelorprojekt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekstern individuel mundtlig prøve på baggrund af skriftligt gruppe/enkeltmands projekt.</li> <li>• Der gives en samlet karakter for rapporten og præsentationen vurderet efter 7-trinsskalaen</li> <li>• Projektet præsenteres af den/de enkelte studerende max. 15 minutter. Herefter er der individuel eksamination. Der afsættes 40 minutter pr. eksaminand inkl. votering.</li> </ul>

Tabel 5: Prøvernes tilrettelæggelse.

#### 5.1.4. Prøver med ekstern bedømmelse

Tidsmæssig placering	Prøver	ECTS
1. semester	Faglig Produktudvikling og design	15
2. semester	Tværfaglig Produktudvikling og design	18
3. semester	Bachelor eksamensprojekt	15
<b>I alt</b>		<b>48</b>

Tabel 6: Prøver med ekstern bedømmelse.

#### 5.2. Placering af prøverne i uddannelsesforløbet

se 3.1 eller 5.1

#### 5.3. Førsteårsprøven

Ikke relevant for uddannelsen produktudvikling og teknisk integration.

#### 5.4. Krav til skriftlige opgaver og projekter

Se hvilke forudsætninger der er for den enkelte prøve under afsnit 5.1.2.

#### 5.5. Krav til det afsluttende bachelorprojekt projekt

##### ECTS-omfang

15 ECTS

Bachelorprojektet skal dokumentere, at den studerende har opnået uddannelsens afgangsniveau set i relation til uddannelsens samlede mål for læringsudbytte. Den studerende skal udvise evner til på et analytisk og metodisk grundlag at kunne bearbejde og formidle en kompleks og praksisnær problemstilling i relation til en konkret opgave inden for uddannelsens formål.

##### Læringsmål

Det afsluttende bachelorprojekt skal dokumentere, at uddannelsens afgangsniveau er opnået, jf. bilag 1 i BEK for professionsbachelor i Produktudvikling og Teknisk integration. Mål for læringsudbyttet omfatter den viden, de færdigheder og kompetencer, som en PBA i Produktudvikling og Teknisk integration skal opnå i uddannelsen.

##### Viden

Den uddannede kan

- reflektere over professionens teori og praksis inden for produktudvikling og teknisk integration på baggrund af et teknologibegreb, der omfatter elementerne teknik, viden, organisation og produkt,
- har viden om og kan kombinere relevant videnskabsteori med tekniske og teknologiske problemstillinger inden for produktudvikling og teknisk integration,
- har viden om uddannelsens særskilte fagligheder set i forhold til produktudvikling, konstruktion og teknisk projektering samt teknisk integration i forskellige former for virksomheder og
- har viden om betydningen af etiske problemstillinger i forbindelse med produktudvikling og teknisk integration med særlig henblik på miljø, sikkerhed og bæredygtighed.

Den uddannede inden for studieretningen **It og elektronik** har desuden

- fagspecifik viden om metoder og teori til udvikling, projektering og anvendelse inden for it- og netværksløsninger samt elektroniske og datatekniske systemer.

Den uddannede inden for studieretningen **Installation og automation** har desuden

- fagspecifik viden om metoder og teori til udvikling, projektering og anvendelse inden for komplekse bygnings- og industriinstallationer samt optimering og drift af automatiske anlæg.

Den uddannede inden for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion** har desuden

- fagspecifik viden om metoder og teori til udvikling, projektering og anvendelse inden for formgivning, design og konstruktion af industriprodukter samt optimering og drift af produktionssystemer.

### **Færdigheder**

Den uddannede kan

- vurdere, udvælge og anvende metoder og redskaber til produktudvikling, konstruktion og teknisk projektering samt teknisk integration,
- anvende metoder til udvikling af produkter og komplekse tekniske løsninger inden for professionen,
- vurdere og inddrage problemstillinger inden for energi, miljø, etik og bæredygtighed konkret og praktisk i udvikling af produkter og tekniske løsninger,
- indsamle og formidle relevant viden inden for forskning og udvikling og vurdere samt anvende resultater herfra inden for produktudvikling og teknisk integration og
- formidle tekniske problemstillinger og løsningsmuligheder til kunder, samarbejdspartnere, leverandører samt internt i virksomheden.

Den uddannede inden for studieretningen **It og elektronik** kan desuden

- vurdere, udvælge og begrunde anvendelse af metoder inden for komplekse it- og netværksløsninger samt elektroniske og datatekniske systemer.

Den uddannede inden for studieretningen **Installation og automation** kan desuden

- vurdere, udvælge og begrunde anvendelse af metoder inden for komplekse bygnings- og industri installationer og optimering samt drift af automatiske anlæg.

Den uddannede inden for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion** kan desuden

- vurdere, udvælge og begrunde anvendelse af metoder inden for formgivning, design og konstruktion af industriprodukter og optimering samt drift af produktionssystemer.

### **Kompetencer**

Den uddannede kan

- håndtere produktudvikling, konstruktion og teknisk projektering under inddragelse af interne og eksterne samarbejdspartnere og kunder set i forhold til produktets eller ydelsens udvikling, fremstilling, anvendelse og bortskaffelse eller ophør,
- selvstændigt og i samarbejde med andre, håndtere komplekse udviklingsorienterede situationer på tværs af faggrænser og virksomhedens organisation,
- håndtere tekniske tværfaglige ledelsesopgaver, herunder projektledelse, og
- identificere egne læringsbehov samt udarbejde en strategi eller plan for dækning af behovet inden for viden, færdigheder eller kompetencer.

Den uddannede inden for studieretningen **It og elektronik** kan desuden

- samarbejde med andre faggrupper i forbindelse med komplekse it- og netværksløsninger samt elektroniske og datatekniske systemer, der skal integreres i tværfaglige projekter, og
- videreudvikle 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.

Den uddannede inden for studieretningen **Installation og automation** kan desuden

- samarbejde med andre faggrupper i forbindelse med komplekse bygnings- og industriinstallationer og optimering samt drift af automatiske anlæg og
- videreudvikle egen faglig, tværfaglig og metodisk viden samt færdigheder og kompetencer inden for komplekse bygnings- og industriinstallationer og optimering samt drift af automatiske anlæg i relation til tværfaglige tekniske løsninger.

Den uddannede inden for studieretningen **Udvikling af produkter og produktion** kan desuden

- 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
- videreudvikle 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.

### **Bedømmelse**

Prøven er ekstern og bedømmes efter 7-trinsskalaen.

Se afsnit 5.1.2. for bedømmelseskriterier og formkrav for det afsluttende bachelorprojekt.

Se afsnit 5.1.3 for oversigt over prøvens tilrettelæggelse og forudsætninger.

#### **5.5.1. Hvad betyder formulerings- og staveevner for bedømmelsen?**

Ved bedømmelsen af bachelorprojektet, skal der ud over det faglige indhold også lægges vægt på den studerendes formulerings- og staveevne, i en formidlingskontekst. Vægtningen er 10 % på formulering og 90 % på det faglige indhold.

KEA kan dispensere for krav om formulerings- og staveevne for studerende der kan dokumentere en relevant specifik funktionsnedsættelse.

Formulerings- og staveevne kan indgå i bedømmelsen af andre prøver.

#### **5.6. Anvendelse af hjælpemidler**

Alle hjælpemidler, herunder elektroniske, er tilladt, med mindre det fremgår af den enkelte prøve. KEA kan desuden fastsætte begrænsninger i adgangen til at anvende elektroniske hjælpemidler af kapacitetsmæssige grunde.

#### **5.7. Særlige prøvevilkår**

For eksaminander med fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse samt til eksaminander med tilsvarende vanskeligheder kan der aftales særlige prøvevilkår, hvor dette er nødvendigt for at ligestille eksaminanden med andre eksaminander i prøvesituationen. Det er en forudsætning, at der med hjælpen ikke sker en ændring af prøvens niveau. For eksaminander med ikke-dansk baggrund kan der i prøver uden hjælpemidler tillades en ordbog.

Ansøgning om særlige prøvevilkår skal være skriftlig og indsendes til uddannelsens leder senest 1 måned inden prøvens afholdelse. Dokumentation på funktionsnedsættelse vedlægges ansøgning. Hovedregler for tildeling af ekstra eksaminationstid er, at der tillægges 25 % til eksaminations- og forberedelsestiden.

#### **5.8. Syge- og omprøver**

Studerende der har været forhindret i at gennemføre en prøve på grund af dokumenteret sygdom eller ved dødsfald i nærmeste familie, får mulighed for at aflægge prøven snarest muligt. Er det en prøve der er placeret i uddannelsens sidste eksamenstermin, skal den studerende have mulighed for at aflægge prøven i samme eksamenstermin eller i umiddelbar forlængelse heraf. Sygeprøven kan være identisk med næste ordinære prøve. Den studerende skal selv orientere sig om, hvornår sygeprøven afvikles.

Indgår der flere dele i en prøve hvor der gives karakter for hver del, kan den studerende kun aflægge prøve i den eller de dele, der ikke er gennemført. Dette gælder også prøver hvor de enkelte karakterer regnes sammen til én samlet karakter.

Sygdom skal dokumenteres ved lægeerklæring og KEA skal seneste have modtaget lægeerklæringen tre hverdage efter prøvens afholdelse. Dokumenteres sygdom ikke, har den studerende brugt et prøveforsøg.

### 5.9. Det anvendte sprog ved prøverne

I uddannelser, der udbydes på dansk, aflægges prøverne hovedsageligt på dansk. Prøverne kan aflægges på svensk eller norsk i stedet for dansk. På uddannelser eller enkeltfag, der udbydes på engelsk, aflægges prøverne på dette sprog. Såfremt en studerende har ønske om at aflægge eksamen på et andet sprog, skal skriftlig ansøgning indgives til uddannelsens leder senest 2 måneder inden eksamen afholdes, og der skal være væsentlige grunde hertil.

### 5.10. Studiestartprøven

Ikke relevant for Produktudvikling og teknisk integration (PTI).

### 5.11. Brug af egne og andres arbejder

Projekter og øvrigt materiale i forbindelse med prøver skal udarbejdes af den studerende selv. Hvis den studerende udgiver andres arbejde for at være sit eget (plagiat) eller anvender eget tidligere bedømt arbejde uden kildehenvisning, bliver den studerende bortvist fra prøven. Bortvisning kan også ske efter at prøven er afholdt.

Bortvisning fra en prøve pga. snyd betyder at en eventuel givet karakter bortfalder, samt at den studerende har brugt et prøveforsøg.

Om plagiat se [www.stopplagiat.nu](http://www.stopplagiat.nu)

### 5.12. Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen

Snyd til prøver og eksamen behandles efter reglerne i bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen).

*Hvis en studerende snyder til en prøve, bliver den studerende bortvist fra prøven.*

Hvis der snydes under skærpende omstændigheder, kan den studerende bortvises fra uddannelsen i en kortere eller længere periode. Med bortvisningen for snyd under skærpende omstændigheder følger en skriftlig advarsel, om at gentagelse kan medføre varig bortvisning fra uddannelsen.

Snyd er eksempelvis:

- Uretmæssigt at modtage hjælp under prøven
- Uretmæssigt at give hjælp til andre under prøven
- At udgive andres arbejde for sit eget (plagiat – se [www.stopplagiat.nu](http://www.stopplagiat.nu))
- At anvende eget tidligere bedømt arbejde uden henvisning
- At anvende hjælpemidler, som ikke er tilladte til den pågældende prøve

Bortvisning fra en prøve pga. snyd betyder at karakteren bortfalder, samt at den studerende har brugt et prøveforsøg.

Hvis en studerende udviser **forstyrrende adfærd** under en prøve, kan KEA bortvise den studerende fra prøven. I mindre alvorlige tilfælde giver KEA først en advarsel til den studerende.

## 6. Andre regler for uddannelsen

### 6.1. Regler om mødepligt

Der er ikke mødepligt på uddannelsen.

## 6.2. Merit

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

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

Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele. Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

## 6.3. Forhåndsmerit

Den studerende har ret til merit for dele af en uddannelse på grundlag af allerede opnåede kvalifikationer og kompetencer. Merit gives af den enkelte uddannelsesinstitution på baggrund af dokumenteret gennemført undervisning og beskæftigelse, der står mål med de fag, uddannelsesdele og praktikdele, der søges merit for.

### 6.3.1. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel

ingen eksisterende meritaftaler.

### 6.3.2. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel

ingen eksisterende meritaftaler.

## 6.5. Kriterier for vurdering af studieaktivitet

Hvis den studerende ikke er studieaktiv eller udviser faldende studieaktivitet som defineret i pkt. 5.1.2 indkaldes den studerende til samtale. Samtalen skal resultere i en aftale imellem den studerende og KEA om hvordan den studerende vil indhente det forsømte og indgå aktivt i det resterende semester. Møder den studerende ikke op til samtalen kan uddannelsens ledelse vælge at indstille den studerende til ikke at modtage SU på grund af manglende studieaktivitet til SU-styrelsen. SU-styrelsen kan herefter træffe afgørelse om at retten til SU bortfalder.

## 6.6. Udskrivning ved manglende studieaktivitet

Indskrivningen på uddannelsen kan bringes til ophør for studerende, der ikke har bestået mindst én prøve inden for en sammenhængende periode på mindst 1 år i jævnfør reglerne i bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser, kapitel 10. Studieaktiv er i denne sammenhæng defineret ved eksamensaktivitet, hvor den studerende som minimum har opnået karakteren 02.

## 6.7. Dispensationsregler

KEA kan dispensere fra regler i denne studieordning, der alene er fastsat af institutionerne, når det findes begrundet i usædvanlige forhold. Institutionerne samarbejder om en ensartet dispensationspraksis.

Manglende studieaktivitet er ikke et usædvanligt forhold.

Dispensationsansøgning skal være skriftlig og sendes til uddannelsesleder. Ansøgningen skal være begrundet og der skal være en redegørelse for hvilke tiltag den studerende har taget og vil tage for at afhjælpe situationen.

## 6.8. Klager

Klager over prøver behandles efter reglerne i kapitel 10-11, i bekendtgørelsen om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen).

**Hvornår skal du klage?** Klager over eksamensforløb og karaktergivning skal indsendes senest 14 dage efter at bedømmelsen (karakteren) er blevet meddelt eller offentliggjort.

**Hvordan skal du klage?** Du skal – individuelt - indgive en skriftlig og begrundet klage til KEA. Klager der indgives af flere studerende i fællesskab kan blive afvist.

**Hvad kan du klage over?** Du kan klage over eksaminationsgrundlaget, prøveforløbet eller bedømmelsen (karakteren).

**Hvem behandler klagen?** Klager behandles normalt af KEA. Undtaget er dog klager over prøvegrundlaget, hvis prøven er udstedt af Styrelsen for Videregående Uddannelser. I disse tilfælde videresendes klagen til Styrelsen sammen med KEAs udtalelse.

**Mulighed for anke af faglige spørgsmål:** Hvis du ikke får medhold i en klage vedrørende faglige spørgsmål, kan du indbringe afgørelsen for et ankenævn, der nedsættes af KEA. Anken skal være skriftlig og begrundet. Anken sendes til KEA senest 2 uger efter at du har fået meddelt afgørelsen.

**Mulighed for klage over retlige mangler:** Du kan klage over retlige mangler ved afgørelser truffet i forbindelse med ombedømmelse af prøven (dvs. efter ombedømmelse, som er tilbudt af KEA), eller i forbindelse med ankenævnets afgørelse. Klagen indgives til KEA inden for en frist på 2 uger fra den dag, hvor du har fået meddelelse om afgørelsen. KEA træffer herefter afgørelse.

Klage over øvrige retlige mangler i afgørelser truffet af KEA i henhold til eksamensbekendtgørelsen, kan indbringes for Styrelsen for Videregående Uddannelser. Klagen indgives til KEA inden for en frist på 2 uger fra den dag, hvor du har fået meddelelse om afgørelsen. Klagen adresseres til Styrelsen for Videregående Uddannelser, men indgives til KEA, som afgiver udtalelse inden klagen videresendes til Styrelsen.

#### **Hvad er faglige spørgsmål og hvad er retlige mangler?**

##### **Faglige spørgsmål:**

Er bedømmelsen korrekt ud fra en faglig vurdering af din præstation? Er du eksamineret i det korrekte pensum? Er der dele af opgaven, som eksaminator og censor ikke har bedømt eller forstået? Er der mangler ved forholdene under prøvens afholdelse?

**Retlige mangler:** Retlige mangler kan for eksempel være, hvis der i forbindelse med prøven eller sagsbehandlingen er tale om:

- Inhabilitet,
- at retsreglerne er anvendt forkert,
- at der ikke er foretaget partshøring,
- at der ikke er foretaget sagsoplysning,
- at der er anvendt forkert procedure
- at der ikke er givet klagevejledning i forbindelse med en afgørelse