



# Erhvervsakademiuddannelse inden for automation (automationsteknolog AK)

Studieordning gældende fra august 2021

# Indholdsfortegnelse

<b>1. Studieordningens rammer</b> .....	<b>2</b>
<b>1.1. Ikrafttrædelsesdato</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2. Overgangsordninger</b> .....	<b>3</b>
<b>1.3. Uddannelsens mål for læringsudbytte</b> .....	<b>3</b>
1.3.1. Uddannelsens fagområder .....	3
1.3.2. Slutmål for uddannelsen .....	3
<b>2. Optagelse på uddannelsen</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Nationale og lokale fagelementer</b> .....	<b>5</b>
<b>3.1. Tidsmæssig placering i uddannelsesforløbet af fagelementer, praktik og prøver</b> .....	<b>5</b>
<b>3.2. Nationale fagelementer</b> .....	<b>6</b>
3.2.1. Indhold i temaet Maskinen .....	6
3.2.2. Indhold i temaet Cellen .....	10
<b>PLC- og HMI-programmering</b> .....	<b>10</b>
<b>Struktureret programmering</b> .....	<b>11</b>
<b>3.3. Lokale fagelementer</b> .....	<b>15</b>
3.3.1. Indhold i temaet Systemet .....	16
3.3.2. Indhold i fagelementet Forretningsforståelse.....	17
<b>3.4. Valgfag</b> .....	<b>18</b>
<b>3.5. Praktik</b> .....	<b>18</b>
3.5.1. Læringsmål for praktikken på uddannelsen .....	18
3.5.2. Regler for praktikkens gennemførelse .....	19
3.5.3. Organisering af praktikken .....	19
<b>3.6. Undervisnings- og arbejdsformer</b> .....	<b>20</b>
<b>3.7. Differentieret undervisning</b> .....	<b>20</b>
<b>3.8. Læsning af tekster på fremmedsprog</b> .....	<b>20</b>
<b>4. Internationalisering</b> .....	<b>21</b>
<b>4.1. Uddannelse i udlandet</b> .....	<b>21</b>
<b>4.2. Aftaler med udenlandske uddannelsesinstitutioner om parallellforløb</b> .....	<b>21</b>
<b>5. Prøver og eksamen på uddannelsen</b> .....	<b>21</b>
<b>5.1. Prøverne på uddannelsen</b> .....	<b>21</b>
5.1.1. Prøve i temaet Maskinen .....	21
5.1.2. Prøve i temaet Cellen .....	23
5.1.3. Prøve i temaet Systemet .....	24
5.1.4. Prøve i fagelementet Forretningsforståelse.....	26

5.1.5. Prøve i valgfag .....	27
5.1.6. Praktikprøve .....	27
5.1.7. Afsluttende projekt .....	28
<b>5.2. Placering af prøverne i uddannelsesforløbet .....</b>	<b>29</b>
<b>5.3. Førsteårsprøven .....</b>	<b>30</b>
<b>5.4. Krav til skriftlige opgaver og projekter.....</b>	<b>30</b>
<b>5.5. Krav til det afsluttende projekt .....</b>	<b>30</b>
5.5.1. Hvad betyder formulerings- og staveevner for bedømmelsen? .....	31
<b>5.6. Anvendelse af hjælpemidler .....</b>	<b>31</b>
<b>5.7. Særlige prøvevilkår .....</b>	<b>32</b>
<b>5.8. Syge- og omprøver .....</b>	<b>32</b>
5.8.1. Sygeprøve.....	32
5.8.2. Omprøver .....	32
<b>5.9. Det anvendte sprog ved prøverne .....</b>	<b>33</b>
<b>5.10. Studiestartsprøve .....</b>	<b>33</b>
<b>5.11. Brug af egne og andres arbejder (plagiat) .....</b>	<b>33</b>
<b>5.12. Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen.....</b>	<b>33</b>
<b>6. Andre regler for uddannelsen .....</b>	<b>34</b>
6.1. Regler om mødepligt .....	34
6.2. Merit.....	34
6.3. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel.....	34
6.4. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel .....	34
6.5. Kriterier for vurdering af studieaktivitet.....	34
6.6. Udskrivning ved manglende studieaktivitet.....	34
6.7. Dispensationsregler .....	35
6.8. Klager.....	35

## 1. Studieordningens rammer

For uddannelsen gælder seneste version af 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 (eksamensbekendtgørelsen).  
Bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (adgangsbekendtgørelsen).

Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område (karakterbekendtgørelsen).

Bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser.

### **1.1. Ikrafttrædelsesdato**

Denne studieordning træder i kraft 1. august 2021.

### **1.2. Overgangsordninger**

Studieordningen gælder for de studerende, der er påbegyndt uddannelsen i efteråret 2020 eller senere. Studerende, der er påbegyndt uddannelsen tidligere, afslutter uddannelsen efter deres hidtidige studieordning. Studerende, som har været på orlov, genoptager uddannelsen efter KEA's orlovsregler.

### **1.3. Uddannelsens mål for læringsudbytte**

Formålet med erhvervsakademiuddannelsen i Automationsteknologi er at kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne opbygge, integrere og optimere styresystemer for maskiner, robotter, automatiske produktionsanlæg, procesanlæg og tekniske systemer.

#### **1.3.1. Uddannelsens fagområder**

Med ovenstående mål for læringsudbytte er uddannelsen bygget op omkring fire følgende fagområder:

**Styringsteknologi:** Fagområdet indeholder styringsteknologi, systemdesign og integration af automatiske enheder, designforståelse af el-tekniske og automatiske enheder samt dimensionering og teknisk dokumentation efter gældende standarder.

**Reguleringsteknologi:** Fagområdet indeholder konfiguration, programmering, simulering og idriftsættelse af PLC-systemer samt mekanisk forståelse af reguleringsteknologi.

**Robotteknologi og projektudvikling:** Fagområdet indeholder konfiguration og programmering, simulering og idriftsættelse af robotter, der indgår i produktionslinjer, samt procesforståelse efter gældende standarder og kommunikationsteknologi til styring af automatiske anlæg.

**Forretningsforståelse og projektledelse:** Fagområdet indeholder forretningsforståelse, herunder økonomi, kvalitets- og ressourcestyring med henblik på varetagelse af rådgivnings- og konsulentfunktionen. Herudover indeholder fagområdet projektstyring og innovativ problemløsning i relation til automationstekniske anlæg.

#### **1.3.2. Slutmål for uddannelsen**

Den uddannede kan leve op til følgende mål for læringsudbytte:

##### **Viden**

Den uddannede har viden om:

- 1) fysisk og matematisk teori, der ligger til grund for tekniske systemer inden for automation

- 2) styrings- og reguleringstekniske begreber, teorier og metoder, der anvendes inden for automation, og forstår forskellige teknologiers anvendelsesmuligheder
- 3) netværksteknologier og protokoller, der kan anvendes til kommunikation på forskellige niveauer i et automatisk anlæg
- 4) innovationsprocesser, forretningsforståelse og projektledelse
- 5) centralt anvendt teori og metode

### **Færdigheder**

Den uddannede kan:

- 1) anvende tekniske, kreative og analytiske færdigheder, der knytter sig til dimensionering, design, programmering og konfiguration af styrings- og reguleringsanlæg inden for automation
- 2) vurdere praksisnære problemstillinger inden for mekanik, elektronik, styring, regulering, overvågning og kommunikation samt opstille løsningsmuligheder
- 3) formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til samarbejdspartnere og brugere

### **Kompetencer**

Den uddannede er kvalificeret til at:

- 1) håndtere projektudvikling i alle faser ved strukturering, kvalitetssikring og dokumentation af løsninger under hensyntagen til gældende regler og standarder inden for automationsområdet
- 2) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- 3) tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet
- 4) håndtere projektledelse i alle faser inden for det tekniske område
- 5) håndtere og optimere automatiske procesanlæg

## **2. Optagelse på uddannelsen**

Optagelse på uddannelsen sker i henhold til reglerne i adgangsbekendtgørelsen.

### 3. Nationale og lokale fagelementer

Erhvervsakademiuddannelsen i Automationsteknologi udvikles og kvalitetssikres i det nationale uddannelsesnetværk. I uddannelsesnetværket er det aftalt, at uddannelsen nationalt består af to fælles temaer med fagelementer: Maskinen og Cellen. Hvert tema er af et omfang på 30 ECTS og er placeret på hhv. 1. og 2. semester.

Dertil er der national enighed om et fælles fokus på temaet ”Systemet” på tredje semester som en naturlig faglig progression i forhold til fagelementerne i temaerne på hhv. 1. og 2. semester. Tredje semester planlægges lokalt, hvormed institutionerne tilbyder forskellige specialiseringsretninger. Den lokale navngivning og indhold af fagelementerne for 3. semester er beskrevet i studieordningens lokale del i afsnit 3.3.

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

Den overordnede fælles nationale ramme for uddannelsen ser ud som følger:

Temaer Fagområde	1. semester	2. semester	3. semester	4. semester	
	Maskinen	Cellen	Systemet	Specialisering	
Styrings- teknologi	PLC- og HMI- programmering 1 (10 ECTS)	PLC- og HMI- programmering 2b (3 ECTS)	<i>Valgfag (5 ECTS)</i>	Praktik (15 ECTS)	Afgangs- projekt (15 ECTS)
	PLC- og HMI- programmering 2a (2 ECTS)	Struktureret programmering (5 ECTS)	<i>Institutionsspecifikt (5 ECTS)</i>		
Regulerings- teknologi	Matematik og fysik (5 ECTS)	Procesregulering (5 ECTS)	<i>Institutionsspecifikt (10 ECTS)</i>		
	El-teknik (5 ECTS)	PLC-systemer (5 ECTS)			
Robotteknologi	Maskin- og robotsikkerhed 1 (3 ECTS)	Teknologi- og projektudvikling (5 ECTS)	<i>Institutionsspecifikt (5 ECTS)</i>		
		Maskin- og robotsikkerhed 2 (2 ECTS) Robotprogrammering og -konfigurering (5 ECTS)			
Forretnings- forståelse og projektledelse	Projektledelse (5 ECTS)		<i>Institutionsspecifikt (5 ECTS)</i>		

Temaerne vedrører de respektive fagområder og er placeret tidsmæssigt, som det fremgår af skemaet ovenfor.

Det er aftalt nationalt i uddannelsesnetværket, at der er 2 prøver i de nationale fagelementer.

Antal prøver på 3. semester afgøres lokalt; dog er der prøve i valgfag. Herudover er der praktikprøve samt afsluttende projekt. Alle prøver på uddannelsen er beskrevet i afsnit 5.

### **3.2. Nationale fagelementer**

Som beskrevet ovenfor indeholder uddannelsen 2 temaer på første studieår: Maskinen og Cellen. Læringsmål for de to temaer beskrives herunder:

#### **3.2.1. Indhold i temaet Maskinen**

I *Maskinen* opnår den studerende den grundlæggende viden og de grundlæggende færdigheder for at kunne anvende styring og regulering. Den studerende lærer om grundlæggende programmering af enkeltstående maskiner, herunder grundlæggende PLC- og HMI-programmering. Den studerende opnår grundlæggende viden og færdigheder inden for sikkerhedssystemer for maskiner og robotter. Den studerende opnår grundlæggende viden om og færdigheder i projektledelse for at kunne planlægge den bedst mulige projektafvikling.

#### **ECTS-omfang**

Maskinen har et omfang på 30 ECTS-point

#### **Læringsmål**

Læringsmålene for Maskinen består af læringsmålene for temaets enkelte fagelementer og er:

#### *PLC- og HMI-programmering 1*

#### **Indhold**

Fagelementet indeholder PLC- og HMI-programmering inden for automationsområdet.

#### **Læringsmål for PCL- og HMI-programmering 1**

#### **Viden**

Den studerende har forståelse for og viden om:

- 1) PLC'ers funktion, opbygning og programafvikling
- 2) konfigurerings og design af HMI
- 3) komponenter, sensorer og aktuatorer

#### **Færdigheder**

Den studerende kan opstille, formidle:

- 1) og anvende et alsidigt sæt af tekniske færdigheder, der knytter sig til at designe og konfigurere PLC-systemer samt HMI inden for automationsområdet
- 2) og anvende forskellige programmeringssprog i henhold til gældende normer og standarder
- 3) vælge og vurdere det mest hensigtsmæssige programmeringssprog til opgaven
- 4) vælge relevante enheder/komponenter ud fra økonomiske og tekniske krav

## **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) opstille specifikation og udføre program til PLC-system
- 2) håndtere, deltage i og tilegne sig ny viden i en struktureret sammenhæng

## **ECTS-omfang**

Fagelementet PLC- og HMI-programmering 1 har et omfang på 10 ECTS-point.

### *PLC- og HMI-programmering 2a*

## **Indhold**

Fagelementet omhandler programmerings- og styringsdesign til automationsanlæg.

## **Læringsmål for PLC- og HMI-programmering 2a**

### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) forskellige PLC- og HMI-systemer
- 2) relevante netværksteknologier anvendt inden for automationsområdet, herunder grundlæggende viden om datakommunikation og protokoller

### **Færdigheder**

Den studerende kan anvende, vurdere og:

- 1) programmere automationsanlæg i forskellige PLC-sprog
- 2) konfigurere og designe HMI til automationsanlæg
- 3) anvende netværk til kommunikation i automationsanlæg

## **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) håndtere komplette styringer i forskellige PLC-sprog og udvikle tidssvarende HMI-løsninger
- 2) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang

## **ECTS-omfang**

Fagelementet PCL- og HMI-programmering 2a har et omfang på 2 ECTS-point.

### *Matematik og fysik*

## **Indhold**

Fagelementet handler om de matematiske og fysiske begreber inden for automation, som er nødvendige for at kunne løse matematiske og fysiske opgaver.

## **Læringsmål for Matematik og fysik**

### **Viden**

Den studerende har viden om:



- 1) matematiske og fysiske begreber, teorier, principper og metoder, der anvendes inden for automation

### **Færdigheder**

Den studerende kan vurdere, formidle og:

- 1) anvende de grundlæggende matematiske begreber såsom reduktion, brøker og funktioner
- 2) anvende grundlæggende fysiske begreber såsom energi, kinematik og dynamik

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) håndtere matematiske og fysiske problemstillinger inden for automation

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Matematik og fysik har et omfang på 5 ECTS-point.

### *El-teknik*

### **Indhold**

Fagelementet omhandler el-teknisk systemdesign og fejlfinding på lavspændingskredsløb.

### **Læringsmål for El-teknik**

#### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) el-tekniske begreber, teorier, principper og metoder, der anvendes inden for automation
- 2) el-dokumentation i henhold til gældende normer og standarder for automatiske anlæg
- 3) dimensionering af elektriske installationer på mindre automatiske enheder

### **Færdigheder**

Den studerende kan formidle og:

- 1) systematisk designe og fejlfinde på lavspændingskredsløb
- 2) vælge de mest hensigtsmæssige komponenter ud fra tekniske og økonomiske hensyn

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at tilegne sig viden om og:

- 1) indgå i et fagligt og tværfagligt samarbejde om håndteringen af el-teknisk systemdesign, herunder strukturering, kvalitetssikring og dokumentation efter gældende regler og normer

### **ECTS-omfang**

Fagelementet El-teknik har et omfang på 5 ECTS-point.

### *Maskin- og robotsikkerhed 1*

### **Indhold**

Fagelementet omhandler vurdering af sikkerhedsrisici og rådgivningsopgaver for implementering af sikkerhedsrelaterede dele til maskiner. Maskin- og robotsikkerhed 2 omhandler det samme indhold men til robotter.

## Læringsmål for Maskin- og robotsikkerhed 1

### Viden

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) myndighedsbestemmelser og bekendtgørelser for maskiner
- 2) sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer
- 3) risikovurdering af maskinløsninger
- 4) dokumentation af sikkerhedsrelaterede dele

### Færdigheder

Den studerende kan formidle, håndtere og:

- 1) specificere og tilrettelægge løsninger og komponenter til sikkerhedsrelaterede dele til maskiner
- 2) varetage udførelsen af sikkerhedsrelaterede dele til maskiner
- 3) rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love og regler

### Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) varetage risiko- og sikkerhedsmæssige vurderinger af maskiner og samlede løsninger
- 2) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med professionel tilgang sammen med øvrige aktører

### ECTS-omfang

Fagelementet Maskin- og robotsikkerhed 1 har et omfang på 3 ECTS-point.

### *Projektledelse*

#### Indhold

Fagelementet omhandler planlægnings- og styringsværktøjer relateret til daglige projektledelsesopgaver i en automationsmæssig kontekst.

## Læringsmål for Projektledelse

### Viden

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) teorier og metoder vedrørende projektorganisationen
- 2) tidssvarende planlægnings- og styringsværktøjer samt projektmodeller og styringsprocesser
- 3) projektlederens opgaver, rolle og ansvar, herunder viden om kommunikation
- 4) interessenters betydning og rolle i forbindelse med realiseringen af projekter
- 5) økonomi og aftaleindgåelse i forbindelse med automationsprojekter
- 6) kreativitet og kreative processer samt metoder, værktøjer og teknikker til generering og udvikling af idéer

### Færdigheder

Den studerende kan formidle og:

- 1) anvende relevante værktøjer til planlægning og organisering, styring og gennemførelse af projekter og ressourcerne hermed, herunder opbygge en projektorganisation

- 2) anvende relevante teorier og metoder i forbindelse med kommunikations- og beslutningsprocesser i professionelle samarbejder og derved sikre god koordinering og kommunikation mellem projektets forskellige parter
- 3) vurdere eget arbejde og dermed kvalitetssikre, at et projekt og/eller en udviklingsopgave lever op til relevante krav

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til

- 1) at håndtere kreative processer i forbindelse med idégenerering og idé- og konceptudvikling og have relevante interesser for øje hermed
- 2) at deltage i projekter i et fagligt og tværfagligt samarbejde samt varetage daglige arbejdsopgaver med professionel tilgang

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Projektledelse har et omfang på 5 ECTS-point.

### **3.2.2 Indhold i temaet Cellen**

*Cellen* bygger videre på den viden, de færdigheder og kompetencer, der hører under Maskinen, og øger kompleksitetsgraden, således at den studerende kan programmere større, komplekse enheder. Den studerende lærer herved om strukturering af større programmer, ligesom den studerende lærer om grundlæggende regulering samt robotkonfigurering og -programmering.

### **ECTS-omfang**

Cellen har et omfang på 30 ECTS-point

### **Læringsmål**

Læringsmålene for Cellen består af læringsmålene for temaets enkelte fagelementer og er:

#### *PLC- og HMI-programmering 2b*

### **Indhold**

Fagelementet omhandler programmerings- og styringsdesign til automationsanlæg.

### **Læringsmål for PLC- og HMI-programmering 2b**

#### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) forskellige PLC- og HMI-systemer
- 2) relevante netværksteknologier anvendt inden for automationsområdet, herunder grundlæggende viden om datakommunikation og protokoller

#### **Færdigheder**

Den studerende kan anvende, vurdere og:

- 1) programmere automationsanlæg i forskellige PLC-sprog
- 2) konfigurere og designe HMI til automationsanlæg
- 3) anvende netværk til kommunikation i automationsanlæg

## **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) håndtere komplette styringer i forskellige PLC-sprog og udvikle tidssvarende HMI-løsninger
- 2) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang

## **ECTS-omfang**

Fagelementet PCL- og HMI-programmering 2b har et omfang på 3 ECTS-point.

### *Struktureret programmering*

## **Indhold**

Fagelementet omhandler struktureret programmering.

## **Læringsmål for Struktureret programmering**

### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) relevante teknologier, principper og standarder inden for struktureret programmering, herunder sekventiel programmering, anvendt inden for automationsområdet

### **Færdigheder**

Den studerende kan anvende, vælge:

- 1) udarbejde og dokumentere strukturerede PLC-programmer ved brug af relevante standarder.

## **Kompetencer**

Den studerende kan:

- 1) deltage i gennemførelse og test af projekter ved brug af værktøjer fra struktureret programmering i henhold til gældende normer og standarder
- 2) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang

## **ECTS-omfang**

Fagelementet Struktureret programmering har et omfang på 5 ECTS-point.

### *Procesregulering*

## **Indhold**

Fagelementet omhandler modeller for fysisk modellering og optimering af anlæg ved hjælp af procesregulering.

## **Læringsmål for Procesregulering**

### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for

- 1) forskellige reguleringsprincipper og optimeringsmetoder
- 2) overføringsfunktioner i åbne og lukkede sløjfer, herunder frekvensanalyse

### **Færdigheder**

Den studerende kan formidle og:

- 1) vurdere praksisnære problemstillinger inden for mekanisk og fysisk modellering
- 2) anvende visualiserings- og simuleringsværktøjer
- 3) anvende egnede metoder til indkøring og optimering af reguleringsløjfer
- 4) vælge et egnet reguleringsprincip

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) håndtere fysisk modellering og vurdere det valgte reguleringsprincip
- 2) deltage i et fagligt og tværfagligt samarbejde med at vælge reguleringsprincipper, optimere og vurdere karakteristika for komponenter og procesanlæg

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Procesregulering har et omfang på 5 ECTS-point.

### *PLC-systemer*

### **Indhold**

Fagelementet omhandler arbejdsprocesser med anvendelse af PLC-systemer på mindre automatiske enheder.

### **Læringsmål for PLC-systemer**

#### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) forskellige sensorer og aktuatorer i processen
- 2) simulering og idriftsættelse af PLC-systemer
- 3) dokumentation af procesanlæg, herunder PI-diagrammer, I/O-lister og komponentnavngivning

#### **Færdigheder**

Den studerende kan vurdere, opstille, vælge, formidle:

- 1) konfigurere og skalere I/O signaler på PLC-systemer
- 2) og anvende simuleringssoftware til test og indkøring
- 3) og anvende PLC til regulering

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) indgå i udviklingsorienterede og/eller tværfaglige arbejdsprocesser, herunder idriftsætte mindre automatiske celler

### **ECTS-omfang**

Fagelementet PLC-systemer har et omfang på 5 ECTS-point.

## *Teknologi- og projektudvikling*

### **Indhold**

Fagelementet omhandler kravspecifikationer og krav til teknisk dokumentation i forbindelse med teknologi- og projektudvikling inden for automation.

### **Læringsmål for Teknologi- og projektudvikling**

#### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) konfiguration og kommunikation mellem controller og eksterne enheder
- 2) højniveauprogrammering
- 3) konfiguration af controller

#### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- 1) specificere og udvælge komponenter og enheder til datakommunikation
- 2) konfigurere mindre systemer til kommunikation mellem enheder
- 3) opbygge mindre programmer med højniveauprogrammering
- 4) anvende, udarbejde og formidle teknisk dokumentation, der beskriver programkoden til en celle
- 5) udarbejde kravspecifikation i forhold til kundens behov

#### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) håndtere arbejdsprocesser samt indgå i samarbejde om udvikling af celler, hvori der indgår højniveauprogrammering
- 2) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med professionel tilgang sammen med øvrige aktører

#### **ECTS-omfang**

Fagelementet Teknologi- og projektudvikling har et omfang på 5 ECTS-point.

## *Maskin- og robotsikkerhed 2*

### **Indhold**

Fagelementet omhandler vurdering af sikkerhedsrisici og rådgivningsopgaver for implementering af sikkerhedsrelaterede dele til robotter. Maskin- og robotsikkerhed 1 omhandler det samme indhold men til maskiner.

### **Læringsmål for Maskin- og robotsikkerhed 2**

#### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) myndighedsbestemmelser og bekendtgørelser for robotter
- 2) sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer
- 3) risikovurdering af robotløsninger
- 4) dokumentation af sikkerhedsrelaterede dele

1.

### **Færdigheder**

Den studerende kan formidle, håndtere og:

- 1) specificere og tilrettelægge løsninger og komponenter til sikkerhedsrelaterede dele til robotter
- 2) varetage udførelsen af sikkerhedsrelaterede dele til robotter
- 3) rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love og regler

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) varetage risiko- og sikkerhedsmæssige vurderinger af robotter og samlede løsninger deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med professionel tilgang sammen med øvrige aktører.

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Maskin- og robotsikkerhed 2 har et omfang på 2 ECTS-point.

### *Robotprogrammering og -konfigurering*

### **Indhold**

Fagelementet omhandler robotprogrammering samt test og opsamling af teknisk dokumentation til industrielle robotløsninger.

### **Læringsmål for Robotprogrammering og -konfigurering**

#### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) forskellige typer af industrirobotter
- 2) robotsystemer og -integration
- 3) sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer
- 4) typiske motortyper for robotter
- 5) kommunikation mellem robotter og eksterne enheder

#### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- 1) vurdere, specificere og udvælge komponenter og enheder til anlæg med robotter
- 2) udføre Factory Acceptance Test (FAT) og klargøre til Site Acceptance Test (SAT)

#### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) håndtere udviklingsorienterede situationer i forhold til at programmere robotter og udarbejde mindre robotprogrammer
- 2) udarbejde og formidle teknisk dokumentation, der opfylder gældende regler for anlæg med robotter i tværfagligt samarbejder

#### **ECTS-omfang**

Fagelementet Robotprogrammering og -konfigurering har et omfang på 5 ECTS-point.

### 3.3. Lokale temaer og fagelementer

Uddannelsens tredje semester bliver tilrettelagt lokalt. På Københavns Erhvervsakademi KEA (herefter KEA) består 3. semester af 2 temaer med lokale fagelementer: Systemet (20 ECTS) og Forretningsforståelse (5 ECTS) samt 1 valgfag (5 ECTS).

#### 3. semester

Temaer Fagområde	Systemet	Forretnings- forståelse	Valgfag
<b>Styrings- teknologi</b>	Systemdesign af automatiske proces- og produktionslinjer (5 ECTS)		Valgfag (5 ECTS)
<b>Regulerings- teknologi</b>	Procesregulering 2 (10 ECTS)		
<b>Robotteknologi</b>	Komplekse robotsystemer (5 ECTS)		
<b>Forretnings- forståelse og projektledelse</b>		Forretningsforståelse (5 ECTS)	

Temaerne vedrører de respektive fagområder, som det fremgår af skemaet ovenfor. Hvert tema afsluttes med hver sin selvstændige prøve.

Det er aftalt nationalt i uddannelsesnetværket, at 5 ECTS-point valgfag skal udbydes inden for fagområdet Styringsteknologi som e-læring, således at den studerende har mulighed for at vælge valgfag, der udbydes af de øvrige institutioner i landet. Valgfag afsluttes med selvstændig prøve.

Alle prøver på uddannelsen er beskrevet i afsnit 5.



### 3.3.1. Indhold i temaet Systemet

I temaet *Systemet* lærer den studerende om kommunikation, dataudveksling og dataopsamling på systemer, som er sammensat af forskellige controllere, robotter og reguleringsenheder.

#### ECTS-omfang

Systemet har et omfang på 20 ECTS-point

#### Læringsmål

Læringsmålene for Systemet består af læringsmålene for temaets enkelte fagelementer og er:

#### *Systemdesign af automatiske proces- og produktionslinjer*

##### Viden

Den studerende har viden om:

- 1) begreber, teorier og metoder, der anvendes inden for automation
- 2) forskellige PLC- og HMI-systemer
- 3) netværksteknologier og protokoller, der kan anvendes til kommunikation på de forskellige niveauer i et automatisk system

##### Færdigheder

Den studerende kan:

- 1) reflektere over de mulige teknologier, der kan anvendes i et automatisk system
- 2) anvende et alsidigt sæt af tekniske, kreative og analytiske færdigheder, der knytter sig til at designe, dimensionere, programmere og konfigurere anlæg inden for automationsområdet
- 3) vurdere praksisnære problemstillinger inden for mekanik, elektronik, styring, regulering, overvågning og kommunikation samt opstille løsningsmuligheder
- 4) formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til samarbejdspartnere og brugere
- 5) håndtere og vurdere data og datatyper.

##### Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til:

- 1) inden for automationsområdet at kunne håndtere projektudvikling i alle dets faser ved at strukturere og kvalitetssikre løsninger, der dokumenteres og udføres efter gældende regler og normer
- 2) at udvikle løsninger, hvori der indgår PLC- og HMI-systemer
- 3) at deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- 4) i en struktureret sammenhæng at kunne tilegne sig ny viden i relation til automationsområdet

#### ECTS-omfang

Fagelementet Systemdesign af automatiske proces- og produktionslinjer har et omfang på 5 ECTS-point.

#### *Procesregulering 2*

##### Viden

Den studerende kan:

- 1) beskrive forskellen på en kaskade og en feedforward regulering

- 2) beskrive hvordan indregulerings-rækkefølgen bør være ved sammenbyggede regulator kredse
- 3) skelne mellem de forskellige reguleringstyper
- 4) analysere 2. ordens systemer
- 5) anvende PLC som simuleringsværktøj

### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- 1) ud fra et anlægs tegningsmateriale vælge den mest optimale reguleringsform
- 2) indregulere et anlæg, hvor de fysiske forhold gør det muligt
- 3) dokumentere en indregulering ved hjælp af kontrolberegninger
- 4) redegøre for sit valg af regulator type

### **Kompetencer**

Den studerende kan:

- 1) rådgive om de forskellige reguleringsmuligheder til en given opgave

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Procesregulering 2 har et omfang på 10 ECTS-point.

### *Komplekse robotsystemer*

#### **Viden**

Den studerende har viden om:

- 1) kommunikation mellem robotter samt mellem robotter og systemer
- 2) servomotor og motion kontrol
- 3) vision systemer til robotter

#### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- 1) specificere og udvælge komponenter og værktøjer til systemer med robotter
- 2) programmere samarbejdende robotter

#### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) opsætte og indkøre komplekse robotsystemer

### **ECTS-omfang**

Fagelementet Komplekse robotsystemer har et omfang på 5 ECTS-point.

### **3.3.2. Indhold i fagelementet Forretningsforståelse**

*Forretningsforståelse* har til formål at klæde den studerende på til at kunne agere i erhvervslivet som kompetent medarbejder med sans for det forretningsmæssige aspekt af det at være ansat i en virksomhed. Fagelementet har derved fokus på at uddanne automationsteknologen til at kunne varetage opgaver i projektorganisationen samt indgå i daglige driftsopgaver med et forretningsperspektiv på virksomhedens interne og eksterne relationer. Den studerende klædes på til at gå til opgaverne på en nytænkende og derved innovativ facon.

## **ECTS-omfang**

Forretningsforståelse har et omfang på 5 ECTS-point.

## **Læringsmål**

Læringsmålene for fagelementet Forretningsforståelse er:

### **Viden**

Den studerende har viden om

- 1) de interne processer i en virksomhed, der påvirker automationsteknologens arbejdsdag
- 2) virksomhedsstruktur og -kultur samt organisatorisk samarbejde
- 3) metoder og modeller til analyse af virksomheden og dens omverden som f.eks. marked, behov og kunder samt øvrige interessenter
- 4) erhvervsøkonomi, herunder økonomisk styring af virksomhed, projekter og opgaver
- 5) virksomhedens forpligtelser i forhold til arbejdsmiljø, aftaleret og lignende

### **Færdigheder**

Den studerende kan

- 1) anvende relevante metoder og modeller til hhv. intern og ekstern analyse af virksomheden og dens omverden, marked og interessenter
- 2) anvende tidssvarende metoder til kalkulation samt danne sig en forståelse for et projekts eller en opgaves økonomiske konsekvenser for virksomheden

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at

- 1) deltage i udviklingsprojekter og innovationsprocesser
- 2) sikre et gennearbejdet beslutningsgrundlag i forbindelse med opgaver og projekter

## **3.4. Valgfag**

Uddannelsen har et valgfag på 5 ECTS-point. Du kan se i KEA's fag- og modulkatalog, hvilke valgfag der udbydes. Se [katalog.kea.dk](http://katalog.kea.dk).

Da uddannelsen udbydes på flere uddannelsesinstitutioner i Danmark, kan du også vælge at tage et valgfag på et af de andre uddannelsessteder (eventuelt som fjernundervisning) og få merit for dette.

## **3.5. Praktik**

I første halvdel af 4. semester skal den studerende gennemføre 10 ugers fuldtidsarbejde i en praktikvirksomhed.

### **3.5.1. Læringsmål for praktikken på uddannelsen**

#### **Viden**

Den studerende har viden om og forståelse for:

- 1) relevante erhvervs-mæssige funktioner, der varetages eller kan varetages af automationsteknologer i praktikvirksomheden

#### **Færdigheder**

Den studerende kan:

- 1) vurdere, opstille, formidle og afprøve sin viden om automationsteknologens arbejdsopgaver, arbejdsmetoder, redskaber og værktøjer i praktikvirksomheden

- 2) vurdere fagligt relevante problemstillinger defineret i samarbejde med praktikvirksomheden

### **Kompetencer**

Den studerende er kvalificeret til at:

- 1) håndtere og gennemføre relevante automatikopgaver, som er aftalt med virksomheden
- 2) håndtere relevante situationer og problemstillinger på en måde, der er professionel i forhold til regler og normer på området
- 3) tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i forhold til automation, som er relevant for praktikopholdet
- 4) indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde i praktikvirksomheden

### **ECTS-omfang**

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

### **Antal prøver**

Praktikken afsluttes med 1 prøve. Prøven er defineret i afsnit 5.

### **3.5.2. Regler for praktikkens gennemførelse**

Praktikken skal så vidt muligt være hos en virksomhed inden for professionsretningen, f.eks. hos en rådgiver, et automationsfirma, en producent eller lignende. Praktikken kan være fordelt på flere virksomheder, men som udgangspunkt anbefales det, at praktikken gennemføres i én virksomhed. Praktikken sidestilles med et fuldtidsjob med de krav til arbejdstid, indsats, engagement og fleksibilitet, som den færdigguddannede automationsteknolog må forventes at møde i sit første job.

Der indgås skriftlig aftale mellem virksomheden, KEA og den studerende, der beskriver praktikkens tidsmæssige placering. Den skriftlige aftale skal desuden indeholde læringsmål for praktikperioden, som den studerende aftaler i samarbejde med virksomheden. Disse læringsmål udgør vurderingsgrundlaget for prøven.

Aftalen er retningsgivende for tilrettelæggelsen af den studerendes arbejde i praktikperioden. Under praktikken er den studerende tilknyttet en virksomhedsvejleder og en praktikvejleder fra uddannelsen.

Virksomheden skal ikke udbetale løn til den studerende. Praktikken er ulønnet, og der udbetales SU under praktikforløbet.

Under praktikopholdet skal virksomheden forsikre den studerende på samme måde, som virksomhedens øvrige ansatte.

### **3.5.3. Organisering af praktikken**

KEA kontakter virksomheder med det formål at sikre en kreds af virksomheder, som er villige til at tage studerende i praktik.

Praktikkoordinatoren skal deltage i det opsøgende arbejde, i godkendelsen af aftalen med virksomheden og i kvalitetssikringen af praktikken, bl.a. i form af kontakt til den studerende i løbet af praktikken.

Den studerendes rolle består dels i selv at medvirke til at finde en praktikplads, der passer til det ønskede tema og dels i at nå læringsmålene inden for det fastsatte tema og bestå praktikprøven. Det anbefales, at den studerende allerede et år forud for praktikken undersøger mulighederne for at indgå en aftale med en virksomhed, da mange virksomheder planlægger antal praktikanter i god tid og får ansøgninger fra flere typer praktikanter, f.eks. også ingeniørstuderende.

### **3.6. Undervisnings- og arbejdsformer**

På uddannelsen anvendes der et bredt udsnit af undervisnings- og arbejdsformer, f.eks.:

- Traditionel klasseundervisning
- Gruppearbejde
- Case-arbejde
- Fjernundervisning
- Flipped classroom
- Tværfaglig projektor organiseret undervisning
- Problembaseret
- Ekskursioner

### **3.7. Differentieret undervisning**

Der er ikke differentieret undervisning på uddannelsen overordnet, men den enkelte underviser kan differentiere i forhold til den studerendes forudsætninger i sin undervisning.

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

Da en del af primærlitteraturen til forståelse for og brug af blandt andet de tekniske manualer og standarder er på engelsk, er det en forudsætning, at den studerende kan læse og forstå engelsk svarende til C-niveau.

## **4. Internationalisering**

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

KEA opfordrer til, at elementer af uddannelsen til automationsteknolog gennemføres i udlandet. Dette vil styrke den studerendes erfaringer og kompetencer inden for tekniske løsninger. På automationsteknologuddannelsen på KEA anbefales det at benytte 4. semester til udlandsopholdet. Dvs. forlægge praktikperioden og/eller afgangsprøveperioden helt i et eller flere udlande.

Som udgangspunkt gælder der samme regler for godkendelse af forløbene i udlandet som i Danmark.

KEA's center for international koordinering – KEA Global – kan hjælpe med planlægningen af udlandsophold.

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

Der er ikke lavet aftaler om parallellforløb, dvs. joint eller double degree.

## **5. Prøver og eksamen på uddannelsen**

### **5.1. Prøverne på uddannelsen**

De to temaer på 1. og 2. semester afsluttes med hver deres prøve. På 3. semester er der en prøve i temaerne Systemet og Forretningsforståelse samt en prøve i valgfaget. På 4. semester indeholder uddannelsen en praktikprøve samt en prøve i det afsluttende projekt; i alt 7 prøver. De enkelte prøver samt krav til disse er beskrevet herunder.

Påbegyndelse af et semester er samtidig tilmelding til de tilhørende prøver. Det er ikke muligt at afmelde sig prøver på uddannelsen, jf. bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser, § 5, stk. 4.

#### **5.1.1. Prøve i temaet Maskinen**

##### **Forudsætninger for at kunne gå til prøve**

Der er ingen forudsætninger, der skal opfyldes, for at man kan deltage i uddannelsens prøver.

##### **Prøveform**

Prøven er en mundtlig prøve på baggrund af et skriftligt projekt med intern bedømmelse. Projektet udarbejdes i grupper bestående af 1-4 studerende.

Den mundtlige prøve er individuel og begynder med, at den studerende leverer en 10 minutters præsentation af projektet. Herefter er der 30 minutter til spørgsmål, inklusiv votering og karaktergivning.

##### **Formkrav til det skriftlige projekt**

Den skriftlige del af prøven består af en rapport.

Rapporten skal indeholde:

- Forside med titel og navn på gruppens medlemmer, klassebetegnelse, dato, år og KEA
- Indholdsfortegnelse inklusive ansvarsliste

- Indledning med præsentation af problemstilling og tilgang til projektet
- Redegørelse af teori og metode, herunder beskrivelse af og begrundelse for valg af anvendt teknik og udstyr
- Analyse af problemstillingen
- Konklusion (konklusionen konkluderer på problemstillingen)
- Litteraturliste
- Bilagsliste med nummererede bilag

Rapporten skal som minimum fylde som angivet herunder:

- For studerende, som arbejder individuelt, skal rapporten have et omfang af minimum 18 normalsider og maksimum 23 normalsider + bilag.
- For grupper á 2 personer skal rapporten have et omfang af minimum 22 normalsider og maksimum 27 normalsider + bilag.
- For grupper á 3 personer skal rapporten have et omfang af minimum 27 normalsider og maksimum 32 normalsider + bilag.
- For grupper á 4 personer skal rapporten have et omfang af minimum 31 normalsider og maksimum 36 normalsider + bilag.

En normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Et billede, en figur, et skærmudklip af programkode og andre illustrationer tæller som 500 tegn. Forside, titelblad, indholdsfortegnelse, samt litteraturliste tæller ikke med i antal normalsider.

Rapporten afleveres som én samlet PDF-fil. Bilag afleveres som én eller flere filer i PDF-format som ekstramateriale til afleveringen. Ved flere separate bilag vedhæftet som ekstramateriale skal PDF-filerne navngives med bilagsnummer (Bilag X) og titel på bilaget. En samlet bilagsoversigt skal fremgå af rapporten.

### **Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven er identiske med læringsmålene for alle fagelementer tilhørende temaet Maskinen.

### **Tidsmæssig placering**

Prøven foregår i slutningen af 1. semester. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af det skriftlige projekt findes på Fronter.

### **Prøvens sprog**

Dansk

### **Dispensation**

KEA kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå prøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Se afsnit 5.3.

### **Evaluering**

Prøven karaktergives ud fra 7-trinsskalaen.

## 5.1.2. Prøve i temaet Cellen

### Forudsætninger for at kunne gå til prøve

Der er ingen forudsætninger, der skal opfyldes, for at man kan deltage i uddannelsens prøver.

### Prøveform

Prøven er en mundtlig prøve på baggrund af et skriftligt projekt med ekstern bedømmelse. Projektet udarbejdes i grupper bestående af 1-4 studerende.

Prøven forløber efter én af følgende to prøveformer:

#### *Prøve indeholdende praktisk demonstration*

Den mundtlige prøve indeholder en praktisk demonstration fælles for hele gruppen med en varighed af op til 10 minutter. Derudover indeholder prøven en individuel eksamination, der begynder med, at den studerende leverer en 10 minutters præsentation af det skriftlige projekt. Herefter er der 30 minutter til spørgsmål inklusive votering og karaktergivning.

#### *Prøve uden praktisk demonstration*

Den mundtlige prøve er individuel og begynder med, at den studerende leverer en 10 minutters præsentation af projektet. Herefter er der 30 minutter til spørgsmål inklusive votering og karaktergivning.

### Formkrav til det skriftlige projekt

Den skriftlige del af prøven består af en rapport.

Rapporten skal indeholde:

- Forside med titel og navn på gruppens medlemmer, klassebetegnelse, dato, år og KEA
- Indholdsfortegnelse inklusive ansvarsliste
- Indledning med præsentation af problemstilling og tilgang til projektet
- Redegørelse af teori og metode, herunder beskrivelse af projektplanen samt beskrivelse af og begrundelse for valg af anvendt teknik og udstyr
- Analyse af problemstillingen
- Konklusion (konklusionen konkluderer på problemstillingen)
- Litteraturliste
- Bilagsliste med nummererede bilag

Rapporten skal som minimum fylde som angivet herunder:

- For studerende, som arbejder individuelt, skal rapporten have et omfang af minimum 18 normalsider og maksimum 23 normalsider + bilag.
- For grupper á 2 personer skal rapporten have et omfang af minimum 22 normalsider og maksimum 27 normalsider + bilag.
- For grupper á 3 personer skal rapporten have et omfang af minimum 27 normalsider og maksimum 32 normalsider + bilag.
- For grupper á 4 personer skal rapporten have et omfang af minimum 31 normalsider og maksimum 36 normalsider + bilag.



En normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Et billede, en figur, et skærmudklip af programkode og andre illustrationer tæller som 500 tegn. Forside, titelblad, indholdsfortegnelse, samt litteraturliste tæller ikke med i antal normalsider.

Rapporten afleveres som én samlet PDF-fil. Bilag afleveres som én eller flere filer i PDF-format som ekstramateriale til afleveringen. Ved flere separate bilag vedhæftet som ekstramateriale skal PDF-filerne navngives med bilagsnummer (Bilag X) og titel på bilaget. En samlet bilagsoversigt skal fremgå af rapporten.

### **Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven er identiske med læringsmålene for fagelementet tilhørende temaet Cellen.

### **Tidsmæssig placering**

Prøven foregår i slutningen af 2. semester. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af det skriftlige projekt findes på Fronter.

### **Prøvens sprog**

Dansk

### **Dispensation**

KEA kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå prøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Se afsnit 5.3.

### **Evaluerings**

Prøven karaktergives ud fra 7-trinsskalaen.

## **5.1.3. Prøve i temaet Systemet**

### **Forudsætninger for at kunne gå til prøve**

Der er ingen forudsætninger, der skal opfyldes, for at man kan deltage i uddannelsens prøver.

### **Prøveform**

Prøven er en mundtlig prøve på baggrund af et skriftligt projekt med intern bedømmelse. Projektet udarbejdes i grupper bestående af 1-4 studerende.

Prøven forløber efter én af følgende to prøveformer:

#### *Prøve indeholdende praktisk demonstration*

Den mundtlige prøve indeholder en praktisk demonstration fælles for hele gruppen med en varighed af op til 10 minutter. Derudover indeholder prøven en individuel eksamination, der begynder med, at den studerende leverer en 10 minutters præsentation af det skriftlige projekt. Herefter er der 30 minutter til spørgsmål inklusive votering og karaktergivning.

#### *Prøve uden praktisk demonstration*

Den mundtlige prøve er individuel og begynder med, at den studerende leverer en 10 minutters præsentation af projektet. Herefter er der 30 minutter til spørgsmål inklusive votering og karaktergivning.

## **Formkrav til det skriftlige projekt**

Den skriftlige del af prøven består af en rapport.

Rapporten skal indeholde:

- Forside med titel og navn på gruppens medlemmer, klassebetegnelse, dato, år og KEA
- Indholdsfortegnelse inklusive ansvarsliste
- Indledning med præsentation af problemstilling og tilgang til projektet
- Redegørelse af teori og metode, herunder beskrivelse af projektplanen samt beskrivelse af og begrundelse for valg af anvendt teknik og udstyr
- Analyse af problemstillingen
- Konklusion (konklusionen konkluderer på problemstillingen)
- Litteraturliste
- Bilagsliste med nummererede bilag

Rapporten skal som minimum fylde som angivet herunder:

- For studerende, som arbejder individuelt, skal rapporten have et omfang af minimum 18 normalsider og maksimum 23 normalsider + bilag.
- For grupper á 2 personer skal rapporten have et omfang af minimum 22 normalsider og maksimum 27 normalsider + bilag.
- For grupper á 3 personer skal rapporten have et omfang af minimum 27 normalsider og maksimum 32 normalsider + bilag.
- For grupper á 4 personer skal rapporten have et omfang af minimum 31 normalsider og maksimum 36 normalsider + bilag.

En normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Et billede, en figur, et skærmudklip af programkode og andre illustrationer tæller som 500 tegn. Forside, titelblad, indholdsfortegnelse, samt litteraturliste tæller ikke med i antal normalsider.

Rapporten afleveres som én samlet PDF-fil. Bilag afleveres som én eller flere filer i PDF-format som ekstramateriale til afleveringen. Ved flere separate bilag vedhæftet som ekstramateriale skal PDF-filerne navngives med bilagsnummer (Bilag X) og titel på bilaget. En samlet bilagsoversigt skal fremgå af rapporten.

## **Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven er identiske med læringsmålene for fagelementer tilhørende temaet Systemet.

## **Tidsmæssig placering**

Prøven foregår i slutningen af 3. semester. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af det skriftlige projekt findes på Fronter.

## **Prøvens sprog**

Dansk

## **Dispensation**

KEA kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå prøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Se afsnit 5.3.

## **Evaluering**

Prøven karaktergives ud fra 7-trinsskalaen.

### **5.1.4. Prøve i fagelementet Forretningsforståelse**

#### **Forudsætninger for at kunne gå til prøve**

Der er ingen forudsætninger, der skal opfyldes, for at man kan deltage i uddannelsens prøver.

#### **Prøveform**

Prøven er en mundtlig prøve på baggrund af et skriftligt projekt med intern bedømmelse.

Det skriftlige projekt er en fri hjemmeopgave, hvor de studerende i grupper af 1-4 studerende udarbejder en problemformulering, gerne i samarbejde med en virksomhed.

#### **Formkrav til det skriftlige projekt**

Den skriftlige del af prøven består af en rapport.

Rapporten skal indeholde:

- Forside med titel og navn på gruppens medlemmer, klassebetegnelse, dato, år og KEA
- Indholdsfortegnelse inklusive ansvarsliste
- Indledning med præsentation af problemformulering og tilgang til projektet
- Redegørelse for valg af teori og metode til at besvare af problemformuleringen samt analyse til besvarelse af problemformuleringen
- Konklusion (konklusionen konkluderer på problemformuleringen)
- Evt. perspektivering
- Litteraturliste
- Bilag indledt med en bilagsliste (Bilag skal være nummererede)

Rapporten skal som minimum fylde som angivet herunder:

- For studerende, som arbejder individuelt, skal rapporten have et omfang af minimum 15 normalsider og maksimum 20 normalsider + bilag.
- For grupper á 2 personer skal rapporten have et omfang af minimum 17 normalsider og maksimum 22 normalsider + bilag.
- For grupper á 3 personer skal rapporten have et omfang af minimum 20 normalsider og maksimum 25 normalsider + bilag.
- For grupper á 4 personer skal rapporten have et omfang af minimum 23 normalsider og maksimum 28 normalsider + bilag.

En normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Billeder, figurer, tabeller og øvrige illustrationer tæller som 1 tegn, da brug af disse skal forklares og uddybes i opgaven. Forside, titelblad, indholdsfortegnelse, samt litteraturliste tæller ikke med i antal normalsider.

Rapporten afleveres som én samlet PDF-fil inkl. bilag.

#### **Bedømmelseskriterier**

Den studerende bliver bedømt på sin evne til at demonstrere forretningsforståelse, jf. læringsmålene for fagelementet Forretningsforståelse. Dertil bliver den studerende bedømt på sin evne til at

beherske genren *akademisk opgaveskrivning* og dermed overholdelse af formkravene til det skriftlige projekt.

### **Tidsmæssig placering**

Prøven foregår i slutningen af 3. semester. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af det skriftlige projekt findes på Fronter.

### **Prøvens sprog**

Dansk

### **Dispensation**

KEA kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå prøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Se afsnit 5.3.

### **Evaluerings**

Prøven karaktergives ud fra 7-trinsskalaen.

## **5.1.5. Prøve i valgfag**

### **Forudsætninger for at kunne gå til prøve**

Der er ingen forudsætninger, der skal opfyldes, for at man kan deltage i uddannelsens prøver.

### **Prøveform**

Prøven er beskrevet i KEA's fag- og modulkatalog under det enkelte valgfag.

### **Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven er identiske med læringsmålene for valgfaget.

### **Tidsmæssig placering**

Prøven foregår på 3. semester i afslutningen af faget. Nærmere oplysning om tid og sted fremgår udsendes af underviser på mail.

### **Prøvens sprog**

Dansk

### **Dispensation**

KEA kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå prøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Se afsnit 5.3.

### **Evaluerings**

Prøven karaktergives ud fra 7-trinsskalaen.

## **5.1.6. Praktikprøve**

### **Prøveform**

Praktikken evalueres på baggrund af en individuel skriftlig rapport indeholdende en logbog. Rapporten er individuel og skal afleveres efter afsluttet praktikophold. Afleveringsdato fremgår af Fronter. Rapporten skal herudover sendes til praktikvejlederen.

Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de aftalte læringsmål for praktikken.

### **Formkrav til praktikrapporten**

Rapporten skal indeholde:

- Forside med titel og navn på den studerende, klassebetegnelse, dato, år og KEA
- Indholdsfortegnelse
- Indledning med præsentation af virksomheden, beskrivelse af læringsmål fastsat i praktikkontrakten samt indledende forventninger til praktikken
- Beskrivelse af arbejdsopgaver i praktikperioden
- Overvejelser af, hvorledes den teori og metode, der er undervist i på uddannelsen, har kunnet anvendes i praktikperioden samt overvejelser af, hvad den studerende har lært i praktikperioden
- Afrunding med vurdering af praktikforløbet
- Perspektivering af, hvorledes den studerende vil anvende den nye læring fra praktikperioden fremadrettet
- Bilag, herunder praktikkontrakt og logbog

Rapporten skal som minimum fylde 5 normalsider og maksimum 10 normalsider + bilag.

### **Bedømmelseskriterier**

Bedømmelseskriterierne for prøven er identiske med læringsmålene beskrevet i afsnit 3.5.1. samt de individuelle læringsmål beskrevet i den studerendes praktikkontrakt.

### **Tidsmæssig placering**

Prøven foregår i 4. semester efter afslutningen af praktikperioden. Nærmere oplysning om aflevering af rapporten findes på Fronter.

### **Prøvens sprog**

Dansk

### **Dispensation**

KEA kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå prøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Se afsnit 5.3.

### **Evaluerings**

Prøven karaktergives ud fra 7-trinsskalaen. Bedømmelsen af praktikken kan ske i samarbejde med praktikvirksomheden (jf. Eksamensbekendtgørelsen § 34, stk. 2, sidste punktum).

### **5.1.7. Afsluttende projekt**

Se beskrivelse af og krav til det afsluttende eksamensprojekt nedenfor i afsnit 5.5.

## 5.2. Placering af prøverne i uddannelsesforløbet

Tema Fagområde	1. semester	2. semester	3. semester		4. semester		
	Maskinen	Cellen	Systemet	Forretningsforståelse	Valgfag	Specialisering	
Styrings-teknologi	PLC- og HMI-programmering 1 (10 ECTS) PLC- og HMI-programmering 2a (2 ECTS)	PLC- og HMI-programmering 2b (3 ECTS) Struktureret programmering (5 ECTS)	Systemdesign af automatiske proces- og produktionslinjer (5 ECTS)		Valgfag (5 ECTS)	Praktik (15 ECTS)	Afgangsprojekt (15 ECTS)
	Regulerings-teknologi	Matematik og fysik (5 ECTS) El-teknik (5 ECTS)					
Robotteknologi	Maskin- og robotsikkerhed 1 (3 ECTS)	Teknologi- og Projektudvikling (5 ECTS)	Komplekse robotsystemer (5 ECTS)				
		Maskin- og robotsikkerhed 2 (2 ECTS)					
		Robot-programmering og -konfigurering (5 ECTS)					
Forretningsforståelse og projektledelse	Projektledelse (5 ECTS)			Forretningsforståelse (5 ECTS)			
Prøver	Studiestartsprøve + Prøve i Maskinen	Prøve i Cellen	Prøve i Systemet	Prøve i Forretningsforståelse	Valgfagsprøve	Praktikprøve	Afgangsprojekt

### **5.3. Førsteårsprøven**

Førsteårsprøven består samlet af temaerne Maskinen og Cellen og de dertilhørende prøver. Indholdet af og udmålingen af prøverne for de to temaer fremgår af afsnit 5.1.

Maskinen og Cellen er to prøver, der hver især skal være bestået for at bestå førsteårsprøven. Førsteårsprøven skal være bestået inden udgangen af første studieår for at kunne fortsætte på andet studieår.

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

Fremgår af de enkelte prøver beskrevet i afsnit 5.1.

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

Det afsluttende eksamensprojekt dokumenterer sammen med uddannelsens øvrige prøver og praktikprøven, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået.

Det afsluttende eksamensprojekt skal endvidere dokumentere den studerendes forståelse af praksis og central anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i en konkret opgave inden for uddannelsens område. Problemstillingen, der skal være central for uddannelsen og erhvervet, formuleres af den studerende, eventuelt i samarbejde med en privat eller offentlig virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen. Problemstillingen skal indeholde flere uddannelseselementer.

#### **Prøven i det afsluttende eksamensprojekt**

Eksamensprojektet afslutter uddannelsen på sidste semester, når alle forudgående prøver er bestået. Prøven er en mundtlig og skriftlig prøve med ekstern censur, hvor der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for det skriftlige projekt og den mundtlige præstation. Gruppen må højst være på 3 studerende. Prøven evalueres på baggrund af de fastsatte krav ovenfor, den godkendte problemformulering samt uddannelsens slutmål.

Prøven kan først finde sted efter, at praktikprøven samt uddannelsens øvrige prøver er bestået.

#### **ECTS-omfang**

Det afsluttende eksamensprojekt har et omfang på 15 ECTS-point.

#### **Prøveform**

Det skriftlige projekt skal indeholde elementer fra minimum 2 af kerneområderne i uddannelsen. Det skal omfatte de problemstillinger, der er beskrevet i den af KEA godkendte og underskrevne problemformulering.

Til den mundtlige prøve afsættes der følgende antal minutter til eksamination inkl. votering og karaktergivning afhængig af gruppens størrelse:

- For studerende, som arbejder individuelt: 50 min. Tid til fremlæggelse: 20 min.
- For grupper á 2 personer: 100 min
- For grupper á 3 personer: 150 min

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

- Forside med titel og navn

- Indholdsfortegnelse
- Resume/synopsis
- Indledning med præsentation af problemformuleringen, projektafgrænsning og tilgang til projektet (problemformuleringen skal fremgå med nøjagtig samme ordlyd som i det dokument, vejleder har underskrevet)
- Baggrund, teori, metode, analyse, herunder beskrivelse af og begrundelse for valg af komponenter mm. til besvarelse af problemformuleringen
- Konklusion (konklusionen konkluderer på problemformuleringen)
- Perspektivering
- Litteraturliste
- Bilag indledt med en bilagsliste (bilag skal være nummererede). Den underskrevne og daterede problemformulering skal vedlægges som bilag.

Det afsluttende eksamensprojekt har følgende omfang afhængig af gruppens størrelse:

- For studerende, som arbejder individuelt, skal rapporten have et omfang af minimum 18 sider og maksimum 23 sider + bilag
- For grupper á 2 personer skal rapporten have et omfang af minimum 22 sider og maksimum 27 sider + bilag
- For grupper á 3 personer skal rapporten have et omfang af minimum 27 sider og maksimum 32 sider + bilag

En normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Et billede, en figur, et skærmudklip af programkode og andre illustrationer tæller som 500 tegn. Forside, titelblad, indholdsfortegnelse, litteraturliste samt bilag tæller ikke med i antal normalsider.

Rapporten afleveres som én samlet PDF-fil. Bilag afleveres som én eller flere filer i PDF-format som ekstramateriale til afleveringen. Ved flere separate bilag vedhæftet som ekstramateriale skal PDF-filerne navngives med bilagsnummer (Bilag X) og titel på bilaget. En samlet bilagsoversigt skal fremgå af rapporten.

Den eksamensafholdende uddannelsesinstitution sørger for, at censorer får adgang til de aktuelle projekter i forbindelse med projektets aflevering.

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

Stave- og formuleringssevne indgår i det afsluttende eksamensprojekt og vægtes op til én karakter. Bedømmelsen er udtryk for en helhedsvurdering af det faglige indhold samt stave- og formuleringssevnen.

Studerende, der kan dokumentere en relevant specifik funktionsnedsættelse, kan søge om dispensation fra kravet om, at stave- og formuleringssevne indgår i bedømmelsen. Ansøgningen sendes til uddannelsen og stiles til lederen for uddannelsen senest 4 uger før prøvens afvikling.

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

Eventuelle regler for indskrænkning af brug af hjælpemidler vil fremgå af beskrivelsen af den enkelte prøve.



## **5.7. Særlige prøvevilkår**

Studerende kan, hvor det er begrundet i fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse, søge om særlige prøvevilkår. Ansøgningen skal indgives til uddannelsen, senest 4 uger før prøven afvikles. Der kan dispenseres fra ansøgningsfristen ved pludseligt opståede helbredsmæssige problemer.

Ansøgningen skal ledsages af en lægeattest, udtalelse fra f.eks. tale-, høre-, ordblinde eller blindeinstitut og/eller anden dokumentation for helbredsmæssige forhold eller relevant specifik funktionsnedsættelse.

Studerende med et andet modersmål end dansk kan søge om at medbringe ordbøger til prøver, hvor ingen hjælpemidler er tilladt. Ansøgning om tilladelse til at medbringe andre hjælpemidler skal indgives til uddannelsen senest 4 uger før prøvens afvikling.

## **5.8. Syge- og omprøver**

Syge- og omprøver er beskrevet herunder.

### **5.8.1. Sygeprøve**

En studerende, der har været forhindret i at gennemføre en prøve på grund af dokumenteret sygdom eller af anden uforudseelig grund, får mulighed for at aflægge (syge)prøven snarest muligt. Er det en prøve, der er placeret i uddannelsens sidste eksamenstermin, får den studerende 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 (syge)prøven afvikles. Orientering om tid og sted for sygeprøver findes på Fronter.

Sygdom skal dokumenteres ved lægeerklæring. Institutionen skal senest have modtaget lægeerklæring tre hverdage efter prøvens afholdelse. Studerende, der bliver akut syge under en prøves afvikling, skal dokumentere, at vedkommende har været syg på den pågældende dag. Dokumenteres sygdom ikke efter ovenstående regler, har den studerende brugt et prøveforsøg. Den studerende skal selv afholde udgiften til lægeerklæring.

### **5.8.2. Omprøver**

Ved ikke bestået prøve eller ikke fremmøde ved prøve er den studerende automatisk tilmeldt omprøve, så længe der resterer prøveforsøg. Omprøven kan være identisk med næste ordinære prøve.

Ved mundtlige prøver baseret på skriftlige projekter afgør eksaminator, hvorvidt den studerende må gå til omprøve i samme projekt som i det første ordinære forsøg, eller om der skal udarbejdes et nyt projekt. Eksaminator afgør dette ud fra en vurdering af, hvorvidt den studerende vurderes til at kunne bestå den mundtlige prøve på baggrund af det skriftlige projekt.

Den studerende skal selv orientere sig om, hvornår omprøve afholdes. Orientering om tid og sted for omprøver findes på Fronter.

Uddannelsen kan dispensere fra den fortsatte tilmelding, når det er begrundet i usædvanlige forhold, herunder dokumenteret handicap.

## **5.9. Det anvendte sprog ved prøverne**

Fremgår af de enkelte prøver beskrevet i afsnit 5.1.

## **5.10. Studiestartsprøve**

Studiestartsprøven har til formål at afdække, om den studerende har påbegyndt uddannelsen, og om den studerende er studieaktiv i sådan en grad, at den studerende kan bestå det lettere faglige indhold, som studiestartsprøven indeholder.

Studiestartsprøven afvikles som en skriftlig prøve, der består af et eller flere emner fra det foreløbigt gennemgåede pensum. Studiestartsprøven bedømmes med bestået/ikke bestået, og alle emner skal bedømmes bestået særskilt for at bestå den samlede prøve.

Ved bedømmelsen Ikke bestået har den studerende ét ekstra forsøg. Ved dette andet forsøg er det alene de emner, der er bedømt Ikke bestået, der vil blive udmålt i andet prøveforsøg.

Bestås andet prøveforsøg ikke, udmeldes den studerende automatisk fra studiet.

## **5.11. Brug af egne og andres arbejder (plagiat)**

Projekter og øvrigt materiale i forbindelse med prøver skal udarbejdes af den studerende selv. Hvis den studerende udgiver andres arbejder 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 arbejder for sit eget (plagiat – se [www.stopplagiat.nu](http://www.stopplagiat.nu)), se også afsnit 5.11
- At anvende eget tidligere bedømt arbejde uden henvisning, se også afsnit 5.11
- 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 institutionen bortvise den studerende fra prøven. I mindre alvorlige tilfælde giver institutionen først en advarsel.

## **6. Andre regler for uddannelsen**

### **6.1. Regler om mødepligt**

Mødepligt i sig selv er ikke en forudsætning for at kunne gå til eksamen (se forudsætninger i afsnit 5.1.2). Det er dog et krav for at være på uddannelsen, at den studerende er studieaktiv. Se regler for studieaktivitet nedenfor i afsnit 6.5.

Da uddannelsen er praksisbaseret og størstedelen af læringen faciliteres og understøttes i undervisningssituationen, opfordres den studerende til at deltage i al undervisning for at opnå det fulde læringsudbytte.

### **6.2. Merit**

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

Den studerende har pligt til at oplyse om gennemførte uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse og om beskæftigelse, der må antages at kunne give merit. Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele. Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

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

Ved godkendelse efter ovenstående anses uddannelseselementet for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne om den pågældende uddannelse.

### **6.3. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel**

Der er ingen gældende meritaftaler til studieordningens fællesdel.

### **6.4. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel**

Den studerende får automatisk merit for valgfag udbudt under samme uddannelse på andre institutioner.

### **6.5. Kriterier for vurdering af studieaktivitet**

Den studerende vurderes som studieaktiv, såfremt den studerende deltager i undervisningen, som den er planlagt.

### **6.6. Udskrivning ved manglende studieaktivitet**

Såfremt den studerende ikke har været studieaktiv ved f.eks. ikke at deltage i undervisningen, bliver der givet 1. skriftlig advarsel til den studerende, så snart den manglende aktivitet konstateres.

Hvis den studerende efterfølgende ikke er studieaktiv ved at deltage tilfredsstillende i undervisningen og/eller aflevere udleveret afløsningsopgave som beskrevet i afsnit 5.1.2, vil der blive givet 2. skriftligt varsel om udskrivning. Hvis det 2. skriftlige varsel ikke besvares, vil den studerende blive udskrevet fra studiet.

Indskrivningen bringes til ophør for studerende, der ikke har bestået mindst én prøve i en sammenhængende periode på mindst 1 år.

### **6.7. Dispensationsregler**

KEA kan dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af KEA eller i fællesskab med de øvrige udbydere af uddannelsen, når det findes begrundet i usædvanlige forhold.

### **6.8. Klager**

Klager over prøver behandles efter reglerne i kapitel 10 i bekendtgørelse 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 på [kvalitet@kea.dk](mailto:kvalitet@kea.dk). Klager, der indgives af flere studerende i fællesskab, kan blive afvist.

**Hvad kan du få ud af at klage?** Hvis du får medhold i din klage, vil du få tilbudt en ny bedømmelse (ved skriftlige prøver) eller en omprøve (ved mundtlige prøver). Din karakter kan ikke blive ændret administrativt. Din karakter bliver kun ændret, hvis de nye eksaminatorer giver en anden karakter efter deres faglige bedømmelse. Den ændrede karakter kan være højere eller lavere end den oprindelige karakter.

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

**Hvem behandler klagen?** Klager behandles normalt af KEA Kvalitet. Undtaget er dog klager over prøvegrundlaget, hvis prøven er udstedt af Uddannelses- og Forskningsstyrelsen. I disse tilfælde videresendes klagen til Styrelsen sammen med KEA's udtalelse.