

دانيا

DANIA ACADEMY

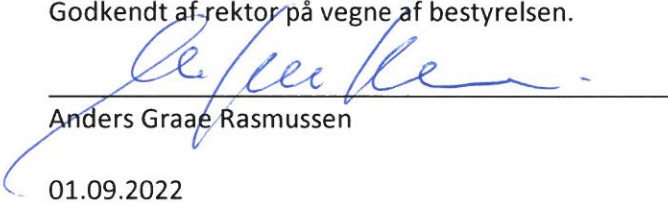
Studieordning for Automationsteknolog AK (AP Graduate in Automation Engineering)

Erhvervsakademi Dania
Gældende fra 01.09.22



Studieordning for uddannelsen til
Automationsteknolog AK ved Erhvervsakademi Dania

Godkendt af rektor på vegne af bestyrelsen.



Anders Graae Rasmussen

01.09.2022

Der tages forbehold for eventuelle trykfejl og ændringer

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	5
1.1. Uddannelsens formål og erhvervsigte	5
1.2. Oversigt over uddannelsens elementer	6
1.3. Tidsmæssig placering af uddannelsens elementer	6
DEL 1 – Den nationale del	7
2. Uddannelsens mål for læringsudbytte	7
3. Uddannelsen indeholder 4 nationale fagområder	7
3.1. Styringsteknologi	7
3.2. Reguleringsmeknologi	8
3.3. Robotmeknologi- og projektudvikling	8
3.4. Projektledelse	8
3.5. Beskrivelse af læringsmålene for nationale fagelementer	9
3.5.1 PLC- og HMI-programmering 1	9
3.5.2 matematik og fysik	9
3.5.3 EI-teknik.....	10
3.5.5 Projektledelse.....	10
3.5.6 PLC- og HMI-programmering 2	11
3.5.7 Maskin- og robotsikkerhed	12
3.5.8 Struktureret programmering.....	12
3.5.9 Procesregulering	13
3.5.10 PLC-systemer	14
3.5.11 Teknologi- og projektudvikling.....	14
3.5.12 Robotprogrammering og –konfigurering	15
4. Praktik	16
5. Krav til det afsluttende eksamensprojekt	17
6. Regler om merit	17
DEL 2 – Institutionsdelen	18
7. Uddannelsen indeholder 3 lokale fagelementer, samt valgfag	18
7.1. Forretningsforståelse	18
7.2. Kommunikationsteknologi, databehandling og dataudveksling	19
7.3. Optimering, overvågning og operatørinterface	19
7.4. Valgfag	20
7.5. Prøver	20
7.5.1 Oversigt over prøver	21
7.5.2 Forudsætningskrav for deltagelse i prøver	21
7.5.3 Beskrivelse af prøverne	23
7.6. Regler for praktikkens gennemførelse	31
7.7. Sygeprøve, dispensation, snyd, klager og særlige prøvevilkår	31
7.8. Kriterier for vurdering af studieaktivitet	31

7.8.1 Studiestartsprøven	32
7.9.2 Førsteårsprøve	32
7.9. Undervisnings- og arbejdsformer.....	33
7.10. Dele af uddannelsen, som kan gennemføres i udlandet	34
7.11. Regler om merit – institutionsdelen.....	35
7.12. Merit mellem de videregående uddannelser	35
7.13. Orlov	36
7.14. Dispensation	36
7.15. Fremmedsprog	36
7.16. Gældende lovgivning.....	36
8. Ikrafttrædelse og overgangsordning	36
8.1. Overgangsordning	36
9. Bilag 1 Valgfagskatalog	37
9.1. SQL.....	38
9.2. Atex	39
9.3. Internationalisering og forretningskultur.....	40
9.4. Teknisk engelsk	41

1. Indledning

Studieordningen for Automationsteknolog AK består af to dele (regelsamlinger):

1. Del 1 - Den nationale
2. Del 2 - Den institutionelle

Den nationale del af studieordningen for Automationsteknolog AK er udstedt i henhold til § 21 stk.1 i bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser.

Den nationale del af studieordningen er udarbejdet af uddannelsesnetværket for Automationsteknologuddannelsen og godkendt af alle de udbydende institutioner. Den institutionsspecifikke del er godkendt af Erhvervsakademi Dania.

Studieordningen og væsentlige ændringer heri har været til høring hos censorformandskabet og uddannelsesudvalget.

Erhvervsakademi Dania kan dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af institutionen eller institutionerne, når det findes begrundet i usædvanlige forhold.

1.1. Uddannelsens formål og erhvervsigte

Formålet med uddannelsen er at kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne opbygge, integrere og optimere styresystemer for maskiner, robotter og automatiske produktionsanlæg. Den uddannede vil kvalificere sig til at kunne planlægge, konfigurere og programmere fleksible automatiserede anlæg.

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen Automationsteknolog AK (AP Graduate in Automation Engineering).

1.2. Oversigt over uddannelsens elementer

Fagområder			Nationale fagelementer		Lokale fagelementer		Valgfag
Styringsteknologi	3	30	El- teknik	5	Kommunikationsteknologi, data- behandling og dataudveksling	5	15 ECTS
Reguleringsteknologi	3	30	PLC- og HMI-programmering 1	10			
			PLC- og HMI -programmering 2	5			
			Matematik og fysik	5	Optimering, overvågning og ope- ratørinterface	5	
			Struktureret programmering	5			
			PLC-systemer	5			
			Procesregulering	5			
Robotteknologi og produktudvikling	2	20	Robotprogrammering- og konfigu- rering	5			
			Maskin- og robotsikkerhed	5			
			Teknologi og produktudvikling	5			
Forretningsforståelse og projektledelse	1	10	Projektledelse	5	Forretningsforståelse	5	
		90		60		15	15
Praktik		15					
Afsluttende eksamensprojekt		15					
Normeret ECTS		120					

1.3. Tidsmæssig placering af uddannelsens elementer

Placering	Nationale fagelementer	Lokale fagelementer	ECTS
1. semester	PLC- og HMI-programmering 1		10
	Matematik og fysik		5
	El-teknik		5
	Projektledelse		2,5
	Struktureret programmering		4
	PLC-systemer		3,5
2. semester	Maskin- og robotsikkerhed		5
	Projektledelse		2,5
	PLC- og HMI-programmering 2		5
	Struktureret programmering		1
	Procesregulering		5
	PLC-systemer		1,5
	Teknologi- og Produktudvikling		5
	Robotprogrammering og -konfigurering		5
3. semester		Forretningsforståelse	5
		Kommunikationsteknologi, databehandling og dataudveksling	5
		Optimering, overvågning og operatørinterface	5
		Valgfag	15
4. semester	Praktik		15
	Afsluttende eksamensprojekt		15
Antal ECTS i alt			120

DEL 1 – Den nationale del

2. Uddannelsens mål for læringsudbytte

Viden

Den uddannede har forståelse for og udviklingsbaseret viden om:

- fysisk og matematisk teori, der ligger til grund for tekniske systemer inden for automation
- styrings- og reguleringstekniske begreber, teorier og metoder, der anvendes inden for automation, og forstår forskellige teknologiers anvendelsesmuligheder
- netværksteknologier og protokoller, der kan anvendes til kommunikation på forskellige niveauer i et automatisk anlæg
- innovationsprocesser, forretningsforståelse og projektledelse
- central anvendt teori og metode

Færdigheder

Den uddannede kan:

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

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at:

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

3. Uddannelsen indeholder 4 nationale fagområder

3.1. Styringsteknologi

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

Fagområdet dækkes af fagelementerne:

- PLC- og HMI-programmering 1
- PLC- og HMI-programmering 2
- El-teknik

ECTS-omfang

Fagområdet Styringsteknologi har et omfang på 20 ECTS-point.

3.2. Reguleringsteknologi

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

Fagområdet dækkes af fagelementerne:

- Matematik og fysik
- Struktureret programmering
- Procesregulering
- PLC-systemer

ECTS-omfang

Fagområdet Styringsteknologi har et omfang på 20 ECTS-point.

3.3. 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.

Fagområdet dækkes af fagelementerne:

- Teknologi- og projektudvikling
- Robotprogrammering og –konfigurering
- Maskin- og robotsikkerhed

ECTS-omfang

Fagområdet Styringsteknologi har et omfang på 15 ECTS-point.

3.4. Projektledelse

Fagområdet indeholder projektstyring og innovativ problemløsning i relation til automationstekniske anlæg.

Fagområdet dækkes af fagelementet:

- Projektledelse

ECTS-omfang

Fagområdet Styringsteknologi har et omfang på 5 ECTS-point.

3.5. Beskrivelse af læringsmålene for nationale fagelementer

3.5.1 PLC- og HMI-programmering 1

Indhold

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

Læringsmål for PLC- og HMI-programmering 1

Viden

Den studerende har forståelse for og viden om:

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

Færdigheder

Den studerende kan opstille, formidle,

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

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at:

- opstille specifikation og udføre program til PLC system
- 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.

3.5.2 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 og forståelse for:

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

Færdigheder

Den studerende kan vurdere, formidle og

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

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at

- håndtere matematiske og fysiske problemstillinger inden for automation

ECTS-omfang

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

3.5.3 El-teknik

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for:

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

Færdigheder

Den studerende kan formidle og

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

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at tilegne sig viden om og

- indgå i 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.

3.5.5 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

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

Færdigheder

Den studerende kan formidle og

- anvende relevante værktøjer til planlægning og organisering, styring og gennemførelse af projekter og ressourcerne hermed, herunder opbygge en projektorganisation
- 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
- vurdere eget arbejde og dermed kvalitetssikre, at et projekt og/eller en udviklingsopgave lever op til relevante krav

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til

- at håndtere kreative processer i forbindelse med idégenerering og idé- og konceptudvikling og have relevante interessenter for øje hermed

- at deltage i projekter i et fagligt og tværfagligt samarbejde samt varetage daglige arbejdsopgaver med en professionel tilgang

ECTS-omfang

Fagelementet Projektledelse har et omfang på 5 ECTS-point.

3.5.6 PLC- og HMI-programmering 2

Indhold

Fagelementet omhandler programmerings- og styringsdesign til automationsanlæg.

Læringsmål for PLC- og HMI-programmering 2

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for

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

Færdigheder

Den studerende kan anvende, vurdere og

- programmere automationsanlæg i forskellige PLC-sprog
- konfigurere og designe HMI til automationsanlæg
- anvende netværk til kommunikation i automationsanlæg

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at

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

ECTS-omfang

Fagelementet PLC- og HMI-programmering 2 har et omfang på 5 ECTS-point.

3.5.7 Maskin- og robotsikkerhed

Indhold

Fagelementet omhandler vurdering af sikkerhedsrisici og rådgivningsopgaver for implementering af sikkerhedsrelaterede dele til maskiner og robotter.

Læringsmål for Struktureret programmering

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for

- myndighedsbestemmelser og bekendtgørelser for maskiner og robotter
- sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer
- risikovurdering af robot- og maskinløsninger
- dokumentation af sikkerhedsrelaterede dele

Færdigheder

Den studerende kan formidle, håndtere og

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

Kompetencer

Den studerende kan

- varetage risiko- og sikkerhedsmæssige vurderinger af maskiner, robotter og samlede løsninger
- deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med professionel tilgang sammen med øvrige aktø

ECTS-omfang

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

3.5.8 Struktureret programmering

Indhold

Fagelementet omhandler struktureret programmering.

Læringsmål for Struktureret programmering

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for

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

Færdigheder

Den studerende kan anvende, vælge,

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

Kompetencer

Den studerende kan

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

ECTS-omfang

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

3.5.9 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:

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

Færdigheder

Den studerende kan formidle og

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

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at

- håndtere fysisk modellering og vurdere det valgte reguleringsprincip
- 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

3.5.10 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

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

Færdigheder

Den studerende kan vurdere, opstille, vælge, formidle

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

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at:

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

ECTS-omfang

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

3.5.11 Teknologi- og projektudvikling

Indhold

Fagelementet omhandler kravsspecifikationer 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

- konfiguration og kommunikation mellem controller og eksterne enheder
- højniveau-programmering
- konfiguration af controller

Færdigheder

Den studerende kan

- specificere og udvælge komponenter og enheder til datakommunikation
- konfigurere mindre systemer til kommunikation mellem enheder
- opbygge mindre programmer med højniveau-programmering
- anvende, udarbejde og formidle teknisk dokumentation, der beskriver programkoden til en celle
- udarbejde kravspecifikation i forhold til kundens behov

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at

- håndtere arbejdsprocesser samt indgå i samarbejde om udvikling af celler, hvori der indgår højniveau-programmering

- 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.

3.5.12 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

- forskellige typer af industrirobotter
- robotsystemer og -integration
- sikkerhedsrelaterede dele af styresystemer
- typiske motortyper for robotter
- kommunikation mellem robotter og eksterne enheder

Færdigheder

Den studerende kan

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

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at:

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

ECTS-omfang

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

4. Praktik

Læringsmål for praktikken på uddannelsen

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 og de valgfrie uddannelseselementer den studerende har fulgt.

-

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for

- relevante erhvervmæssige funktioner, der varetages af automationsteknologer i praktikvirksomheden.

Færdigheder

Den studerende kan

- vurdere, opstille, formidle og afprøve sin viden om automationsteknologens arbejdsopgaver, arbejdsmetoder, redskaber og værktøjer i praktikvirksomheden.
- vurdere fagligt relevante problemstillinger defineret i samarbejde med praktikvirksomheden.

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til

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

ECTS-omfang

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

Antal prøver

Praktikken afsluttes med en prøve, som er beskrevet i den institutionsspecifikke del af studieordningen.

5. Krav til det afsluttende eksamensprojekt

Læringsmålene for det afsluttende eksamensprojekt er identiske med uddannelsens slutmål, der fremgår under afsnit 1.

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

Det afsluttende eksamensprojekt skal således 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.

Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

Eksamensprojektet afslutter uddannelsen på sidste semester, når alle forudgående prøver er bestået.

ECTS-omfang

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

Prøveform

Prøven er en mundtlig prøve med udgangspunkt i det afsluttende eksamensprojekt med ekstern censur, hvor der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for det skriftlige projekt og den mundtlige præstation.

6. Regler om merit

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

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

Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, 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.

DEL 2 – Institutionsdelen

7. Uddannelsen indeholder 3 lokale fagelementer, samt valgfag

Uddannelsen indeholder ud over de nationale fagelementer også lokale fagelementer der, sammen med valgfag i alt udgør 30 ECTS. De lokale fagelementer giver den studerende mulighed for at kvalificere studie- og erhvervskompetencen gennem valgfag, toning og perspektivering af emner, der bredt relaterer sig til uddannelsens beskæftigelsesområde.

Uddannelsen udbyder hvert år et antal lokale fagelementer blandt andet i form af valgfag, som er beskrevet i bilag til denne studieordning. Institutionen er ikke forpligtiget til at gennemføre alle udbudte valgfag, men der gennemføres et passende antal efter en faglig og kapacitetsmæssig vurdering.

7.1. Forretningsforståelse

Indhold:

Faget relaterer sig til fagområdet Projektledelse afsnit 3.4 og giver en grundlæggende forståelse for økonomi, kvalitets- og ressourcestyring.

Læringsmål for Forretningsforståelse

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for

- Virksomhedens forretningsgrundlag og drift
- Kalkulation, regnskaber og budgetter i relations til styring af projekter og opgaver.
- Juridiske forhold omkring ved gennemførelse af projekter

Færdigheder

Den studerende kan

- Planlægge, styre og organisere driftsopgaver i overensstemmelse med virksomhedens forretningsgrundlag.
- Anvende tidssvarende metoder og værktøjer ved kalkulation, vurdering, planlægning og styring af projekter og opgaver.

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at:

- Indgå i en virksomhedsorganisations drifts- og projekt funktion
- Sikre et relevant beslutningsgrundlag i forbindelse med driftsopgaver og projekter.

ECTS-omfang

Fagelementet Forretningsforståelse har et omfang på 5 ECTS-point.

7.2. Kommunikationsteknologi, databehandling og dataudveksling

Indhold:

Netværkstopologi, netværkskomponenter, protokoller, databaser.

Læringsmål for kommunikationsteknologi, databehandling og dataudveksling

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for

- Forskellige netværkstyper og protokoller.
- Netværks typologier.
- Sammenkobling af netværk.
- Netværkssikkerhed og datasikkerhed.

Færdigheder

Den studerende kan

- Opsætte netværk til maskinanlæg.
- Definere og opsætte fjernadgang til maskinanlæg.
- Definerer og oprette mindre databaser.

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at:

- Udarbejde forslag til datalogning.
- Håndtere datakommunikation ved at strukturere og kvalitetssikre løsninger, der udføres efter gældende standarder og bedste praksis.

ECTS-omfang

Fagelementet Kommunikationsteknologi, databehandling og dataudveksling har et omfang på 5 ECTS-point.

7.3. Optimering, overvågning og operatørinterface

Indhold:

SCADA, kommunikation og dataopsamling.

Læringsmål for Optimering, overvågning og operatørinterface

Viden

Den studerende har viden om og forståelse for

- SCADA-systemer, såvel TAG som Objekt orienterede
- Klient, server, kommunikation.
- Opsamling og logning af historiske data.
- Netværk- og datasikkerhed.

Færdigheder

Den studerende kan

- Opsætte SCADA systemer til maskin- og procesanlæg.
- Opsætte/designe en Klient, server, kommunikation.
- Definere og oprette mindre databaser til opsamling af data.

Kompetencer

Den studerende er kvalificeret til at:

- Udarbejde forslag til datalogning og præsentation af opsamlede data.
- Designe en test og kvalitetssikker løsning.
- Designe en SCADA-brugerflade efter High Performance princippet

ECTS-omfang

Fagelementet Optimering, overvågning og operatørinterface har et omfang på 5 ECTS-point.

7.4. Valgfag

Læringsmål for valgfag er beskrevet i bilaget til denne studieordning "Valgfag på Automationsteknologuddannelsen".

7.5. Prøver

Formålet med prøver på uddannelsen er at udprøve, i hvilken grad den studerende opfylder de faglige mål, der er fastsat for uddannelsen og dens elementer. Der arbejdes i studieordningen med 3 forskellige prøveformer:

- Ekstern prøve: Bedømmes af eksaminator samt en eller flere beskikkede censorer
- Intern prøve: Bedømmes af en eksaminator samt ved mundtlige prøver eventuelt en censor, der er valgt af erhvervsakademiet (fastsættes af den enkelte uddannelse).

Indgår der flere delprøver i en prøve, kan delprøver, hvor der ikke er opnået en bestået karakter, ikke tages om, når den samlede prøve er bestået, medmindre andet er bestemt i bekendtgørelsen eller studieordningen for uddannelsen.

Bemærk: Indskrivningen bringes til ophør for studerende, der ikke har bestået nogen prøver i en sammenhængende periode på mindst 1 år. Se afsnittet: Kriterier for vurdering af studieaktivitet.

Her henvises i øvrigt til *Bekendtgørelse om eksamener og prøver ved professions- og erhvervsrettede videregående uddannelser* (Eksamensbekendtgørelsen), *Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område* (Karakterbekendtgørelsen), samt **Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement** på <https://eadania.dk/vejledning/eksamens-og-censorvejledning/>

7.5.1 Oversigt over prøver

Placering	Eksamen	Fagelementer	ECTS	Bedømmelse	Karakter	Karaktervægt
1. semester	Studiestartsprøve	Studiestartprøven har til formål at klarlægge, om den studerende er studieegnet. <i>Prøven fremgår IKKE af eksamensbeviset.</i>	-	Intern	Bestået/ikke bestået	-
	Førstesemesterprøve	El-teknik (5 ECTS) PLC- og HMI-programmering 1 (10 ECTS)	15	Intern	7 – trins skala	1
2. semester	Førsteårsprøve	PLC- og HMI-programmering 2 (5 ECTS) Matematik og fysik (5 ECTS) Projektledelse (5 ECTS) Struktureret programmering (5 ECTS) Procesregulering (5 ECTS) PLC-systemer (5 ECTS) Teknologi- og projektudvikling (5 ECTS) Robotprogrammering og – konfiguration (5 ECTS) Maskin- og robotsikkerhed (5 ECTS)	45	Eks-tern	7 – trins skala	1
3. semester	Tredjesemesterprøve	Forretningsforståelse (5 ECTS) Kommunikationsteknologi, databehandling og dataudveksling (5 ECTS) Optimering, overvågning og operatørinterface (5 ECTS)	15	intern	7 – trins skala	1
4. semester	Valgfagsprøve	Valgfag	15	intern	7 – trins skala	1
	Praktikprøve	Praktik	15	intern	7 – trins skala	1
	Prøve i det afsluttende eksamensprojekt	Det afsluttende eksamensprojekt	15	Eks-tern	7 – trins skala	1

7.5.2 Forudsætningskrav for deltagelse i prøver

Under beskrivelsen af hver prøve, vil det fremgå, om der er forudsætningskrav for deltagelse i den pågældende prøve. Forudsætninger for indstilling til eksamen kan fx være mødepligt til undervisningen eller aflevering af skriftlige opgaver.

Manglende opfyldelse af en eksamensforudsætning, medfører at den studerende ikke kan indstilles til den pågældende eksamen, og har brugt et prøvoforsøg.

Hvis den studerende heller ikke opfylder forudsætningskravene inden 1. omprøve og 2. omprøve, vil den studerende blive udskrevet af uddannelsen, idet der dermed er brugt 3 prøveforsøg. Den studerende har således 3 forsøg til at opfylde forudsætningskravet, forstået således, at hvert forsøg på at opfylde forudsætningen er knyttet op på et prøveforsøg. Der er altså *ikke* 3 forsøg til at opfylde forudsætningen inden hvert prøveforsøg. Det vil fremgå, om det er muligt at kompensere for den manglende opfyldelse af en eksamensforudsætning, med en erstatningsaktivitet/afhjælpningsmulighed. Hvis der er fastsat mødepligt som eksamensforudsætning, vil der være en afhjælpningsmulighed.

Se eventuelle forudsætningskrav og afhjælpningsmuligheder under den enkelte prøve.

Særlige regler gælder for praktikken. Se beskrivelse af Praktikprøven og Regler for praktikkens gennemførelse.

7.5.3 Beskrivelse af prøverne

Førstesemesterprøve

Placering	1. semester
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	Der prøves i læringsmålene for følgende fagelementer: <ul style="list-style-type: none"> • El-teknik (5 ECTS) • PLC- og HMI-programmering 1 (10 ECTS)
Tilknyttede ECTS	15 ECTS
Forudsætningskrav	Godkendelse af obligatoriske læringsaktiviteter i fagene: <ul style="list-style-type: none"> • El-teknik • PLC- og HMI-programmering 1
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Løbende jf. lokal planlægning og senest 14 dage inden projektperiodens start.
Form	<ul style="list-style-type: none"> • 1. semesterprøven tager udgangspunkt i et praksisnært projekt. • Projektrapporten udarbejdes i grupper. Den mundtlige eksamination gennemføres enkeltvis med udgangspunkt i hele projektrapporten. • Den mundtlige eksamination foregår med fysisk fremmøde.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<p>1. semesterprojekt har følgende omfang afhængig af gruppens størrelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For grupper á 3 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 40000 anslag og maksimum 50000 anslag + bilag. • For grupper á 4 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 50000 anslag og maksimum 60000 anslag + bilag. • For grupper á 5 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 60000 anslag og maksimum 70000 anslag + bilag. <p>Tidsmæssigt omfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektperioden strækker sig over 4 uger • Den mundtlige individuelle eksamination varer 30 min inklusiv votering.
Bedømmelse	Intern bedømmelse efter 7 trinsskalaen.
Bedømmelseskriterier	<p>Se BEK nr. 262 af 20/03/2007 Bekendtgørelse om karakterskala ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område på www.retsinformation.dk</p> <p>Den tilstrækkelige præstation med karakteren 02 gives til den studerende, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af fagets mål. Herunder skal den studerende kunne demonstrere viden og forståelse for fagbegreber, metoder og redskaber indenfor faget.</p> <p>Den gode præstation med karakteren 7 gives til den studerende, der kan opfylde fagets mål med en del mangler. Herunder skal den studerende kunne demonstrere anvendelse af minimum to programmeringssprog. Derudover skal den studerende kunne demonstrere evne til at kunne fremkomme med løsningsforslag.</p>

	Den fremragende præstation med karakteren 12 gives til den studerende, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler. Herunder skal den studerende bl.a. kunne udvise evne til at samarbejde og argumentere for løsninger.
Formulerings- og staveevne	Stave- og formuleringssevne indgår i bedømmelsen af alle prøver.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler tilladt.
Tilmelding til eksamen	Når du starter på et semester, er du automatisk tilmeldt de prøver og eksamener, der er planlagt på det pågældende semester – også de tilhørende sygeeksamener/reksamener. Det ikke muligt at framelde sig eksamen, med mindre særlige forhold gør sig gældende. Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Førsteårsprøve

Placering	Senest ved udgangen af 2. semester
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	<p>Der prøves i læringsmålene for følgende fagelementer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PLC- og HMI-programmering 2 (5 ECTS) • Matematik og fysik (5 ECTS) • Projektledelse (5 ECTS) • Struktureret programmering (5 ECTS) • Procesregulering (5 ECTS) • PLC-systemer (5 ECTS) • Teknologi- og projektudvikling (5 ECTS) • Robotprogrammering og –konfigurering (5 ECTS) • Maskin- og robotsikkerhed (5 ECTS)
Tilknyttede ECTS	45 ECTS
Forudsætningskrav	<p>Godkendelse af obligatoriske læringsaktiviteter i fagene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PLC- og HMI-programmering 2 • Matematik og fysik • Projektledelse • Struktureret programmering • Procesregulering • PLC-systemer • Teknologi- og projektudvikling • Robotprogrammering og –konfigurering • Maskin- og robotsikkerhed

	Hvis den studerende ikke opfylder mødepligten på 80%, skal der afleveres en afhjælpningsopgave, for at kunne blive indstillet til eksamen. Ved manglende aflevering, eller godkendelse af afhjælpningsopgaven, har den studerende brugt et eksamensforsøg. Information om afhjælpningsopgaven findes på Moodle.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Løbende jf. lokal planlægning og senest 14 dage inden projektperiodens start.
Form	Prøven er en individuel udprøvning i slutningen af 2. semester. Prøven består af et skriftligt projekt udarbejdet i grupper og en mundtlig individuel eksamination, som tager udgangspunkt i hele projektrapporten og den studerendes faglige viden, færdigheder og kompetencer i ovenstående 9 fagelementer.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<ul style="list-style-type: none"> • Ca. 6 uger før afholdelse af den mundtlige eksamen udleveres et projektoplæg. De studerende har derefter ca. 4 uger at udarbejde den skriftlige projektrapport. <p>Omfang af projektrapport:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For grupper á 3 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 55000 anslag og maksimum 65000 anslag + bilag. • For grupper á 4 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 65000 anslag og maksimum 75000 anslag + bilag. • For grupper á 5 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 75000 anslag og maksimum 85000 anslag + bilag. <p>Den mundtlige eksamination:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Den mundtlige eksamination foregår enkeltvis og varer 45 min. Inkl. Votering.
Bedømmelse	Der gives én samlet karakter efter 7-skalaen for den skriftlige besvarelse samt den mundtlige eksamination.
Bedømmelseskriterier	<p>Se BEK nr. 262 af 20/03/2007 Bekendtgørelse om karakterskala ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område på www.retsinformation.dk</p> <p>Den tilstrækkelige præstation med karakteren 02 gives til den studerende, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af fagets mål. Herunder skal den studerende kunne demonstrere viden og forståelse for fagbegreber, metoder og redskaber indenfor faget.</p> <p>Den gode præstation med karakteren 7 gives til den studerende, der kan opfylde fagets mål med en del mangler. Herunder skal den studerende kunne demonstrere anvendelse af minimum to programmeringssprog. Derudover skal den studerende kunne demonstrere evne til at kunne fremkomme med løsningsforslag.</p> <p>Den fremragende præstation med karakteren 12 gives til den studerende, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler.</p>

	Herunder skal den studerende bl.a. kunne udvise evne til at komme med forslag til forbedringer, optimeringer og deltagelse og ledelse af projektet.
Formulerings- og staveevne	Stave- og formuleringsevne indgår i bedømmelsen af alle prøver.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler er tilladt.
Tilmelding til eksamen	Når du starter på et semester, er du automatisk tilmeldt de prøver og eksamener, der er planlagt på det pågældende semester – også de tilhørende sygeeksamener/reeksamener. Det ikke muligt at framelde sig eksamen, med mindre særlige forhold gør sig gældende. Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Tredjesemesterprøven

Placering	3. semester.
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fag-elementer	<p>Godkendelse af obligatoriske læringsaktiviteter i fagene:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forretningsforståelse (5 ECTS) • Kommunikationsteknologi, databehandling og dataudveksling (5 ECTS) • Optimering, overvågning og operatørinterface (5 ECTS)
Tilknyttede ECTS	15 ECTS
Forudsætningskrav	<i>At den studerende har bestået 2. semesterprøven.</i>
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Jf. afsnit om studieaktivitet.
Form	<ul style="list-style-type: none"> • 3. semesterprøven tager udgangspunkt i praksisnære projekter. • Projektrapporten udarbejdes individuel eller gruppebaseret. • Den mundtlige eksamination gennemføres enkeltvis med udgangspunkt i hele projektrapporten. • Udbudsstedet vælger om der skal udarbejdes et eller to projekter. • <i>Eksaminationen foregår med fysisk fremmøde.</i>
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<p>Antal anslag i projektrapporten:</p> <p>5 ECTS: Gruppe med 4 personer minimum 25.000 anslag og maksimum 30.000 anslag + bilag Gruppe af 3 personer minimum 20.000 anslag og maksimum 25.000 anslag + bilag Gruppe med 2 personer og enkeltmandsprojekter minimum 15.000 anslag og maksimum 20.000 anslag + bilag</p>

	<p>Projektperioden kører over 3 uger</p> <p>10 ECTS: Gruppe med 4 personer minimum 35.000 anslag og maksimum 40.000 anslag Gruppe af 3 personer minimum 25.000 anslag og maksimum 30.000 anslag Gruppe med 2 personer og enkeltmandsprojekter minimum 20.000 anslag og maksimum 25.000 anslag</p> <p>Projektperioden kører over 4 uger</p> <p>15 ECTS: Grupper med 4 personer minimum 60.000 anslag og maksimum 70.000 anslag + bilag. Grupper med 3 personer minimum 45.000 anslag og maksimum 55.000 anslag + bilag. Grupper med 2 personer og enkeltmandsprojekter minimum 35.000 anslag og maksimum 45.000 anslag + bilag.</p> <p>Projektperioden kører over 7 uger</p> <p>Mundtlig eksamen: Er afholdes en mundtlig individuel eksamen pr. projekt, der varer en halv time inklusive votering.</p>
Bedømmelse	<p>Intern bedømmelse efter 7-trinsskalaen. Der gives en karakter pr. projekt.</p>
Bedømmelseskriterier	<p>Se BEK nr. 262 af 20/03/2007 Bekendtgørelse om karakterskala ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område på www.retsinformation.dk</p> <p>Den tilstrækkelige præstation med karakteren 02 gives til den studerende, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af fagets mål. Herunder skal den studerende kunne demonstrere viden og forståelse for fagbegreber, metoder og redskaber indenfor faget.</p> <p>Den gode præstation med karakteren 7 gives til den studerende, der kan opfylde fagets mål med en del mangler. Derudover skal den studerende kunne demonstrere evne til at kunne fremkomme med løsningsforslag.</p> <p>Den fremragende præstation med karakteren 12 gives til den studerende, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler. Herunder skal den studerende bl.a. kunne udvise evne til at komme med løsningsforslag til forbedringer og optimering.</p>
Formulerings- og staveevne	<p>Stave- og formuleringssevne indgår i bedømmelsen af alle prøver.</p>
Sprog	<p>Dansk</p>

Hjælpemidler	Alle hjælpemidler er tilladt
Tilmelding til eksamen	Når du starter på et semester, er du automatisk tilmeldt de prøver og eksamener, der er planlagt på det pågældende semester – også de tilhørende sygeeksamener/reeksamener. Det ikke muligt at framelde sig eksamen, med mindre særlige forhold gør sig gældende. Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Valgfagsprøve

Prøverne og prøveformer samt bedømmelseskriterier for valgfag fremgår af beskrivelserne i valgfagskataloget for det pågældende hold. Se bilag 1A og 1B: Valgfagskatalog til Automationsteknologuddannelsen 2022-2024.

Praktikprøve

Placering	4. semester
Læringsmål som udprøves	Se læringsmål for praktikken i den nationale del af studieordningen.
Tilknyttede ECTS	15 ECTS
Forudsætningskrav	At den studerende har afleveret logbogen inden praktikkens udløb. Logbogen føres løbende under praktikken. Omfanget heraf afhænger af den studerendes aktuelle opgaver i praktikvirksomheden.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Inden praktikkens udløb
Form	<ul style="list-style-type: none"> • Projekt rapport der tager udgangspunkt i logbogen. • Mundtlig præsentation på baggrund af projektrapporten. • Eksaminationen foregår med fysisk fremmøde.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<ul style="list-style-type: none"> • Rapportens omfang skal være på minimum 12.000 og maks. 15.000 anslag. • Den mundtlige eksamination foregår enkeltvis og varer 30 min. Inkl. Votering.
Bedømmelse	Der gives en samlet karakter efter 7-skalaen.
Bedømmelseskriterier	<p>Se BEK nr. 262 af 20/03/2007 Bekendtgørelse om karakterskala ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område på www.retsinformation.dk</p> <p>Den tilstrækkelige præstation med karakteren 02 gives til den studerende, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af fagets mål. Herunder skal den studerende kunne demonstrere viden og forståelse af praktikvirksomhedens arbejdsmetoder og opgaver.</p> <p>Den gode præstation med karakteren 7 gives til den studerende, der kan opfylde fagets mål med en del mangler Herunder at kunne præsentere deres løsninger på praktiske problemstillinger fra praktikken.</p>

	Den fremragende præstation med karakteren 12 gives til den studerende, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler. Herunder at kunne præsentere deres løsninger på praktiske problemstillinger fra praktikken. Derudover skal de vise evne til at sætte sig ind i ny viden indenfor branchen.
Formulerings- og staveevne	Stave- og formuleringssevne indgår i bedømmelsen af alle prøver.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler er tilladt
Tilmelding til eksamen	Når du starter på et semester, er du automatisk tilmeldt de prøver og eksamener, der er planlagt på det pågældende semester – også de tilhørende sygeeksamener/reksamener. Det ikke muligt at framelde sig eksamen, med mindre særlige forhold gør sig gældende. Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

Placering	4. semester
Tilknyttede ECTS	Det afsluttende eksamensprojekt har et omfang på 15 ECTS-point.
Læringsmål som udprøves	<p>Det afsluttende eksamensprojekt dokumenterer sammen med uddannelsens øvrige prøver og praktikprøven, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået.</p> <p>Det afsluttende eksamensprojekt dokumenterer den studerendes forståelse af praksis og central anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling.</p> <p>Det afsluttende eksamensprojekt skal således dokumentere den studerendes forståelse af praksis og central anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling 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 fagelementer.</p>
Forudsætningskrav	Alle forudgående prøver skal være bestået, herunder praktikprøven.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Jf. afsnit om studieaktivitet.
Form	Prøven er en individuel udprøvning i afslutningen af 4. semester. Prøven består af et skriftligt projekt udarbejdet individuelt eller i grupper, samt en mundtlig individuel eksamination

Prøvegrundlag inkl. formkrav	<p>Det afsluttende eksamensprojekt har følgende omfang afhængig af gruppens størrelse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • For studerende som arbejder individuelt, skal rapporten have et omfang af minimum 45.000 anslag og maksimum 55.000 + bilag. • For grupper á 2 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 55.000 anslag og maksimum 65.000 anslag + bilag. • For grupper á 3 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 65.000 anslag og maksimum 75.000 anslag + bilag. • For grupper á 4 personer, skal rapporten have et omfang af minimum 75.000 anslag og maksimum 85.000 anslag + bilag. • Der afsættes 60 min. til eksamination inkl. votering.
Bedømmelse	Prøven er med ekstern censur, og der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen.
Bedømmelseskriterier	<p>Se BEK nr. 262 af 20/03/2007 Bekendtgørelse om karakterskala ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område på www.retsinformation.dk</p> <p>Den tilstrækkelige præstation med karakteren 02 gives til den studerende, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af forståelse af praksis og kan anvende central teori og metoder i relation til løsning af en praksisnær problemstilling inden for uddannelsens område.</p> <p>Den gode præstation med karakteren 7 gives til den studerende, der demonstrerer god forståelse af praksis og kan anvende central teori og metoder i relation til løsning af en praksisnær problemstilling inden for uddannelsens område, men med en del mangler.</p> <p>Den fremragende præstation med karakteren 12 gives til den studerende, der demonstrerer udtømmende forståelse af praksis og kan anvende central teori og metoder i relation til løsning af en praksisnær problemstilling inden for uddannelsens område. Herunder skal de vise evne til at sætte sig ind i ny viden indenfor branchen.</p>
Formulerings- og staveevne	<i>Stave- og formuleringssevne indgår i bedømmelsen af alle prøver.</i>
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler er tilladt
Tilmelding til eksamen	Når du starter på et semester, er du automatisk tilmeldt de prøver og eksamener, der er planlagt på det pågældende semester – også de tilhørende sygeeksamener/reksamener. Det er ikke muligt at framelde sig eksamen, med mindre særlige forhold gør sig gældende. Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

7.6. Regler for praktikkens gennemførelse

Godkendelse af kontrakt

I praktikken får du tildelt en praktikvejleder fra uddannelsen og en kontaktperson fra virksomheden. Du skal udarbejde en kontrakt for din praktikperiode med udgangspunkt i læringsmålene, i samarbejde med dit praktiksted. Kontrakten skal godkendes af din uddannelse. Hvis du har flere praktikperioder, skal hver periode godkendes. Målene for praktikkens læringsudbytte fremgår under praktikprøven ovenfor.

Praktikperiodens længde

Længden af praktikken er 10 uger i begyndelsen af 4. semester.

Praktikken er ulønnet.

Den studerende kan læse mere om uddannelsens forventninger til praktikstederne kan findes på Moodle. Gennem 3. semester informeres løbende om forventninger både til den studerende og praktikstederne.

7.7. Sygeprøve, dispensation, snyd, klager og særlige prøvevilkår

Erhvervsakademi Dania har fastsat en række regler og procedurer omkring særlige forhold ved afvikling af prøver. Reglerne og procedurerne fremgår af **Danias Eksamensreglement, som den studerende forventes at have læst ved studiestart.** <https://eadania.dk/vejledning/eksamens-og-censorvejledning/>

Eksamensreglementet indeholder bl.a. regler og procedurer på følgende områder:

- Hvornår en studerende kan gå op til en sygeprøve
- Hvornår den studerende skal bestå prøven
- Hvordan den studerende skal forholde sig ved fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse
- Prøver der afvikles i udlandet
- Klager
- Eksamenssnyd, plagiat og forstyrrende adfærd ved prøver mm.

7.8. Kriterier for vurdering af studieaktivitet

På Erhvervsakademi Dania følger vi løbende vores studerendes studieaktivitet. Studieaktivitet er en forudsætning for at være berettiget til SU og fortsat at være indskrevet på uddannelsen.

Indskrivning på uddannelsen bringes til ophør for studerende der:

- Ikke har bestået nogen prøver i en sammenhængende periode på mindst 1 år.
- Ikke har bestået en eventuel studiestartsprøve indenfor 3 måneder efter studiestart.
- Ikke har bestået førsteårsprøven inden udgangen af andet studieår efter studiestart, eller inden udgangen af første studieår efter studiestart, hvis dette er fastsat i studieordningen
- Ikke har bestået prøver af et omfang på 45 ECTS-point pr. studieår.

Institutionen kan dispensere fra kravet om 45 ECTS-point pr. studieår, hvis den studerende er eliteidrætsudøver, eller det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold, herunder funktionsnedsættelse.

Der kan søges dispensation for de andre studieaktivitetskrav, hvis det er begrundet i usædvanlige forhold.

7.8.1 Studiestartsprøven

Studerende på uddannelsens 1. semester skal deltage i og bestå en studiestartsprøve for at kunne fortsætte på uddannelsen. Studiestartsprøven har til formål at klarlægge, om den studerende reelt er begyndt på uddannelsen.

Studiestartsprøven afholdes senest 2 måneder efter studiestart og resultatet vil blive meddelt den studerende som bestået/ikke bestået henholdsvis "godkendt" eller "ikke godkendt" senest to uger efter prøvens afholdelse.

Er prøven ikke bestået, har den studerende mulighed for at deltage i en omprøve, som afholdes senest 3 måneder efter studiestart. Den studerende gives to forsøg på at bestå studiestartsprøven.

Ved manglende beståelse af studiestartsprøven udmeldes den studerende fra studiet.

Studiestartsprøve

Placering	<i>Senest 2 måneder efter studiestart</i>
Formål	<i>At afprøve om den studerende er studieegnet og er begyndt på uddannelsen.</i>
Forudsætningskrav	<i>Tilmeldt studiet og adgang til Moodlerooms.</i>
Frist for at opfylde forudsætningskravet	<i>Deltagelse i studiet.</i>
Form	<i>Prøven kan bestå af en test på vidensniveau inden for rammerne af de gennemgåede fag siden studiestart og / eller en vurdering af studieaktivitet, herunder såvel tilstedeværelse og løsning af de stillede opgaver</i>
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<i>Der kan være tale om skriftlige eller mundtlige prøver, som udprøver den studerendes studieaktivitet. Prøven er individuel.</i>
Bedømmelse	<i>Intern bedømmelse - bestået/ikke bestået</i>
Bedømmelseskriterier	<i>En helhedsvurdering af den studerendes studieaktivitet</i>
Formulerings- og staveevne	<i>Indgår ikke i bedømmelsen</i>
Sprog	<i>Dansk</i>
Hjælpemidler	<i>Alle hjælpemidler er tilladt</i>
Frist for afmelding	<i>Obligatorisk</i>

7.9.2 Førsteårsprøve

Det fremgår af oversigten over prøver, hvilke eksamener du skal deltage i, inden udgangen af første studieår efter studiestart. Disse eksamener udgør det, der kaldes for "førsteårsprøven".

Du skal senest have bestået alle prøver på 1. og 2. semester (førsteårsprøven) inden udgangen af dit andet studieår, for at kunne fortsætte uddannelsen.

Hvis du ikke består førsteårsprøven indenfor andet studieår, vil du blive udmeldt af Dania.

Bemærk, at der på nogle uddannelser er krav om, at du skal have bestået prøverne på 1. og 2. semester, for at kunne blive indstillet til prøver på 3. semester.

Dania kan dispensere fra tidsfristerne, hvis der foreligger usædvanlige forhold.

7.9. Undervisnings- og arbejdsformer

Når man starter som studerende hos Erhvervsakademi Dania, vil man møde aktiviteter og en studieplanlægning, som måske adskiller sig fra det, man tidligere har mødt. Det forventes, at der ydes en indsats svarende til et fuldtidsjob. Uddannelsen er praksisnær, hvilket betyder, at der foruden praktikforløbet vil være løbende møder med erhvervet/professionen under uddannelsen.

Der indgår mange forskellige former for aktiviteter i et studie. Nogle af dem tager den studerende selv initiativ til – andre bliver planlagt for af uddannelsen. Nogle af dem udfører den studerende selv, alene eller sammen med medstuderende - andre udfører den studerende sammen med uddannelsens undervisere - og atter andre udføres sammen med virksomheder. Enten i forbindelse med praktikken, eller i forbindelse med virksomhedsbesøg, projekter el.lign.

Undervisningen på Erhvervsakademi Dania planlægges med udgangspunkt i nedenstående studieaktivitetsmodel, hvor aktiviteterne opdeles i 4 kategorier:



Uddannelsens viden hviler på følgende grundlag:

- Ny viden om centrale tendenser inden for den branche, uddannelsen retter sig mod
- Ny viden gennem forsøgs- og udviklingsarbejde, som er relevant for den branche, uddannelsen retter sig mod
- Ny viden fra forskningsfelter, der er relevante for kerneområderne i uddannelsens formål og erhvervsigte

7.10. Dele af uddannelsen, som kan gennemføres i udlandet

Uddannelsen er tilrettelagt således at den studerende har mulighed for at gennemføre dele af uddannelsen i udlandet inden for den normerede studietid.

- *International praktik (Praktikvirksomheden skal godkendes jf. de generelle kvalitetsregler om praktikforløb).*

- *Valgfag tilrettelagt som studierejse (Se "Internationalisering og forretningskultur" i Valgfagskataloget nedenfor).*

Det er obligatorisk for alle studerende, der skal på udlandsophold, at ansøge om at få forhåndsgodkendt de kurser/fag de tager i udlandet, inden de tager afsted.

Du kan læse mere om reglerne til forhåndsmerit og hvordan du søger det, på Danias hjemmeside eller på Mit Dania på Moodle. Du er også altid velkommen til at kontakte en studievejleder.

7.11. Regler om merit – institutionsdelen

Regler for merit på institutionsdelen følger reglerne om merit på den nationale del jf. ovenfor.

7.12. Merit mellem de videregående uddannelser

Nogle erhvervsakademiuddannelser giver mulighed for at få merit, hvis du søger ind på bestemte videregående uddannelser. Der kan både være tale om særlige meritforløb, eller der kan være tale om merit på det ordinære forløb, så du enten indtræder senere i forløbet, fx på andet studieår, eller ikke skal have nogle fag undervejs i uddannelsen.

Læs mere på:

<https://www.ug.dk/uddannelser/artikleromuddannelser/merit/merit-mellem-de-videregaende-uddannelser>

eller kontakt studievejledningen for yderligere aktuel information.

7.13. Orlov

Du kan tidligst få orlov fra din uddannelse når du har bestået alle prøver på uddannelsens første studieår. Hvis der foreligger usædvanlige forhold, kan Dania dispensere fra reglerne.

Orlov skal meddeles til Dania, hvis den er begrundet i barsel, adoption eller indkaldelse til værnepligtstjeneste.

I orlovsperioden må du ikke deltage i undervisningen eller prøver på uddannelsen, da du ikke kan deltage i prøver eller blive tilmeldt prøver i uddannelseselementer, som du ikke har modtaget undervisning i.

Yderligere viden om orlov og bestemmelserne for studerende på orlov findes i *Bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser*.

7.14. Dispensation

Institutionen kan, når det findes begrundet i usædvanlige forhold, dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af institutionen eller institutionerne. Institutionerne samarbejder om en ensartet dispensationspraksis.

7.15. Fremmedsprog

Hovedparten af uddannelsens undervisningsmateriale er på dansk og dele af undervisningen kan foregå på engelsk.

Der kræves ikke yderligere kendskab til fremmedsprog, udover hvad adgangsbekendtgørelsen angiver.

7.16. Gældende lovgivning

<https://ufm.dk/lovstof/gældende-love-og-regler/uddannelser/erhvervsakademiuddannelser>

8. Ikrafttrædelse og overgangsordning

Denne studieordning træder i kraft den 01.09.2022

Studieordningen gælder for de studerende, der påbegynder uddannelsen efter ikrafttrædelsesdatoen.

8.1. Overgangsordning

For allerede indskrevne studerende gælder følgende overgangsordning:

Studerende, som er påbegyndt uddannelsen før ikrafttrædelsesdatoen, følger studieordningen af 01.09.2021 indtil 01.09.2023.

9. Bilag 1 Valgfagskatalog

Valgfagskatalog til Automationsteknologuddannelsen i Randers 2022-2024

9.1. SQL

Indhold

Teoretisk og praktisk undervisning i design og implementering af relationelle databaser med programmeringssproget (SQL) til håndtering af data. Den studerende undervises i at programmere på forskellige niveauer fra mikrocontrollere over almindelige administrative programmer (f.eks. Python) til automatisering af processer.

- Relational database model
- Tabeldesign
- Normalisering, kvalitetssikring
- Structured Query Language, SQL
 - o Implementering af et fysisk database design i SQL
 - o SQL kommandoer til at definere, manipulere og forespørge databaser
 - o Avancerede SQL sprogkonstruktioner: triggere, lagrede procedurer og views

Læringsmål

- Udarbejde en begrebsmæssig (konceptuel) datamodel for en given problembeskrivelse
- Konstruere en logisk datamodel for en relationel database ud fra en begrebsmæssige datamodel
- Foretage normalisering til 3. normalform af en relationel model
- Udføre et fysisk databasedesign
- Anvende et relationelt databasesprog til implementering af et fysisk databasedesign
- Forklare og anvende teknikker til optimering af fysisk tilgang til data i databaser
- Bruge et relationelt databasesprog til at opdatere og forespørge en relationel database
- Tilgå databaser fra et programmeringssprog

Viden

Den studerende skal opnå indsigt inden for følgende emner i databasesystemer:

- Den relationelle database model og relationel algebra
- Structured Query Language (SQL)
- Logisk design af relationelle databaser (normalformer)
- Databasedesign
- Databaser: forespørgselshåndtering og -optimering

Færdigheder

- Kunne forklare den relationelle model og anvende relationel algebra på et datasæt
- Kunne lave et relationelt databasedesign, der overholder anerkendte normal former
- Kunne bruge SQL til at skabe og forespørge på en database
- Kunne programmere automatiserede processer

Kompetencer

Den studerende skal ved brug af de fundamentale begreber og teorier, der er fælles for de fleste database-systemer, kunne anvende disse til i praksis at håndtere større datasæt.

- Skal kunne indgå i udviklingsorienterede og/eller tværfaglige arbejdsprocesser hvor der indgår databaser.

Bedømmelse

Kurset afsluttes med en skriftligprøve, der bedømmes efter 7-trinsskalaen. Faget svarer til 5 ECTS-point.

9.2. Atex

Indhold

Der undervises i eksplosionsfarlige områder iht. ATEX-direktiverne 2014/34/EU og 1999/92/EC, der er gældende for udstyr og områder med eksplosiv atmosfære. Den studerende bliver bekendt med planlægning, installation, drift og vedligehold af udstyr i eksplosionsfarlige områder. Man får indsigt i ATEX-direktiverne og dansk lovgivning på området, samt bekendt med beskyttelsesprincipper og vurdering af tændkilder fra elektrisk og mekanisk udstyr.

Grundlæggende eksplosionsteori

Overblik over regler og standarder indenfor eksplosionsfarlige områder

Vejledning i arbejdet med design, installation og vedligehold af udstyr og anlæg i eksplosionsfarlige områder

Information om generelle CE-mærkningsbegreber, EU-lovgivning, maskinanlæg og om standarder.

Læringsmål

I kursusforløbet vil den studerende få overblik over ATEX-direktiverne og dansk lovgivning, for udstyr i eksplosionsfarlige områder og dertil:

Udarbejde vurderinger af udstyr i områder med eksplosiv atmosfære

Arbejde med beskyttelsesprincipper og vurdere tændkilder.

Viden

Den studerende skal opnå indsigt inden for følgende emner:

- Viden om 1999/92/EF og således bekendt med Arbejdstilsynets regler
- Viden om eksplosionsrisici, udslips- og tændkilder
- Viden om zoneklassifikation af eksplosionsfarlige områder
- Viden om kravene til den tekniske dokumentation
- Viden om de mest anvendte beskyttelsesprincipper for produkter (2014/34/EU)
- Viden om installationskrav og krav i forbindelse med vedligeholdelse og reparation.

Færdigheder

Den studerende vil tilegne sig færdigheder indenfor:

Overblik over de direktiver, bekendtgørelser og standarder, der gælder indenfor eksplosionsfarlige områder.

Kompetencer

Den studerende skal ved brug af grundlæggende eksplosionsteori og kendskab til ATEX-direktiverne 2014/34/EU og 1999/92/EC, kunne anvende disse i praksis. Herunder:

Skal kunne indgå i udviklingsorienterede og/eller tværfaglige arbejdsprocesser ifm. udstyr og anlæg, placeret i områder med eksplosiv atmosfære.

ECTS-omfang

Fagelementet Atex har et omfang på 5 ECTS-point.

Bedømmelse

Kurset afsluttes med en skriftlig prøve (multiple choice), der bedømmes efter 7-trinsskalaen.

9.3. Internationalisering og forretningskultur

Indhold:

Faglig studietur til udenlandske virksomheder og uddannelsesinstitutioner. Formålet med specialiseringsfaget er at give den studerende en forståelse af virksomheders strategi bag outsourcing/offshoring, produktions- og procesmetoder og udvide den studerendes praktiske viden og forståelse af forretningskulturen i det pågældende land.

Inden turen forbereder den studerende selvstændigt spørgsmål til de virksomheder, som besøges. Dette sker med henblik på at hente viden og inspiration fra virksomheder i udlandet.

Læringsmål:

Viden

Den studerende skal opnå viden om:

- Proces og produktion i udenlandske virksomheder.
- Energiforbrug, energipriser – fokus på energi i forhold til produktion i Danmark.
- Virksomheders formål med outsourcing/offshoring.
- Det pågældende lands forretningskultur.

Færdigheder

Den studerende skal opnå færdigheder i:

- Selvstændigt kunne forberede faglige og relevante spørgsmål til udenlandske virksomheder.
- Hvordan man agerer hensigtsmæssigt og passende i mødet med udenlandske virksomheder og fagpersoner.
- Forstå vigtigheden i at kunne kommunikere med en udenlandsk leverandør, herunder forståelse for de kulturelle forskelle mellem lande.

Kompetencer

Den studerende skal opnå kompetencer i:

- Sikre og dokumentere relevant information i forbindelse med erhvervsrettede møder.
- Formidle faglig information kort og præcist til relevante interessenter.

ECTS-omfang

Fagelementet internationalisering og forretningskultur har et omfang på 5 ECTS-point.

Udprøvning

Forudsætningskrav:

- Inden studieturens start skal den studerende aflevere virksomhedsrelevant spørgsmålsoversigt.
- Den studerende har deltaget aktivt i faget.

Prøveform:

- Dialogeksamen, som afholdes i fagopdelte grupper, inden studieturens afslutning.

- De studerende udfører en præsentation for medstuderende og undervisere ved brug af 1-pager eller præsentation.
- Præsentationer eller 1-pager i digitalt format afleveres i Wiseflow. Hvis det pga. tekniske begrænsninger ikke er muligt at aflevere inden studieturens afslutning, kan aflevering ske umiddelbart efter hjemkomst.
- Eksamen er intern.

9.4. Teknisk engelsk

Indhold

Undervisningen har fokus på gruppe-cases hvor hver faggruppe undersøger et specifikt firma vedr. et af FN's 17 verdensmål med relevant faglig uddannelse, klima, faglige mål, mv.

Formålet med teknisk engelsk er at give den studerende en forståelse af virksomheders etiske regler vedr. moral og menneskelig værdighed (f.eks. gennem Fairtrade og forretningskultur gennem CSR-begreber) samt at få, videregive viden om og forståelse for teori og praktisk anvendelse/overholdelse af relevante FN verdensmål på engelsk.

Læringsmål

- Skriftligt at beskrive etiske regler på engelsk.
- At fremlægge relevante teoretiske FN-verdensmål og sammenligne dem med firmaers praktiske formåen på engelsk.

Viden

Den studerende skal opnå viden om:

- Skal have viden om specifikt fagligt teknisk engelsk i forhold til nationale og internationale klimamål, firmaers opfyldelse af samme og etiske regler.

Færdigheder

Den studerende skal opnå færdigheder i:

- Skal kunne vurdere og formidle klimamæssige regler til interessenter
- Skal kunne justere og formidle forslag og løsninger til interessenter på engelsk
- Skal kunne udfærdige nærmere præciserede cases på et præcist fagligt skriftlig og mundtlig teknisk engelsk med korrekt grammatisk syntaks

Kompetencer

Den studerende skal opnå kompetencer i:

- Skal kunne varetage samt indgå i kommunikationen med internationale interessenter
- Skal kunne udvikle egen praksisnær engelsk kommunikation inden for relevant klimapolitik
- Skal kunne præsentere et fagligt emne på et relevant fagspecifikt teknisk engelsk sprog

Evalueringsform

Skriftlig bedømmelse og mundtlig prøve
Eksamen er intern (ingen censor)

ECTS-omfang

Fagelementet Teknisk Engelsk har et omfang på 5 ECTS-point