



Studieordning for Elinstallatør AK

(Academy Profession Degree Programme in Electric Service Engineering)

Erhvervsakademi Dania Randers

Gældende fra 01.09.2021



Studieordning for uddannelsen til
Elinstallatør AK ved Erhvervsakademi Dania

Godkendt af rektor på vegne af bestyrelsen.



Anders Graae Rasmussen

01.09.2021

Der tages forbehold for eventuelle trykfejl og ændringer

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	5
1.1. Uddannelsens formål og erhvervssigte	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 12 nationale fagelementer	8
3.1. Bygningsinstallationer 1	8
3.2. Bygningsinstallationer 2	9
3.3. Bygningsautomation	10
3.4. Bekendtgørelser og standarder	11
3.5. Elforsyningsanlæg	12
3.6. Projektledelse og entreprisestyring	13
3.7. Forretningsforståelse og virksomhedsdrift	14
3.8. Kvalitet, sikkerhed og miljø	15
3.9. Organisation og ledelse	16
3.10. Kommunikations – og formidlingsteknik	17
3.11. Teknisk beregning	18
3.12. Teknisk dokumentation	19
3.13. Antallet af prøver i de nationale fagelementer	19
4. Praktik	20
5. Krav til det afsluttende eksamensprojekt	20
6. Regler om merit	21
DEL 2 – Institutionsdelen	22
7. Uddannelsen indeholder 2 lokale fagelementer, herunder valgfag	22
7.1. Valgfag	22
7.2. Prøver	22
7.4.1 Oversigt over prøver	23
7.4.2 Beskrivelse af prøverne	23
7.4.3 Sygeprøve, dispensation, snyd, klager og særlige prøvevilkår	31
7.3. Kriterier for vurdering af studieaktivitet	31
7.5.1 Studiestartsprøven	31
7.4. Studieaktivitetsmodellen	33
7.6.1 Undervisnings- og arbejdsformer	34
7.5. Dele af uddannelsen, som kan gennemføres i udlandet	34
7.6. Regler om merit – institutionsdelen	34

7.7. Merit mellem de videregående uddannelser	34
7.8. Orlov	34
7.9. Dispensation	34
7.10. Fremmedsprog	35
7.11. Gældende lovgivning	35
8. Ikrafttrædelse og overgangsordning	35
8.1. Overgangsordning	35
9. Bilag 1: Valgfagskatalog	36
9.1. Tavler	37
9.2. Internationalisering og forretningskultur	38
9.3. Teknisk engelsk	40

1. Indledning

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

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

Den nationale del af studieordningen for Elinstallatør 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 Elinstallatør AK 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 erhvervssigte

Formålet med uddannelsen er at kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne varetage arbejde med at projektere, rådgive, installere samt varetage driften af systemer inden for elektriske installationer.

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen Elinstallatør AK (AP Graduate in Electrical Service Engineering).

1.2. Oversigt over uddannelsens elementer

	Vægt	ECTS		ECTS		ECTS
Fagområder			Nationale fagelementer		Lokale fagelementer	
Installationer og anlæg	9	45	Bygningsinstallationer 1 Bygningsinstallationer 2 Bygningsautomation Bekendtgørelser og standarder Elforsyningsanlæg	15 5 10 5 5	Valgfag	5
Virksomhedsledelse og projektstyring	5	25	Projektledelse og entreprisestyring Forretningsforståelse og virksomhedsdrift Kvalitet, sikkerhed og miljø Organisation og ledelse Kommunikation- og formidlingsteknik	5 5 5 5 5		
Teknik og dokumentation	4	20	Teknisk beregning Teknisk dokumentation	10 5	Valgfag	5
		90		80		10
Praktik		15				
Afsluttende eksamensprojekt		15				
Normeret ECTS		120				

1.3. Tidsmæssig placering af uddannelsens elementer

	Semester			
	1	2	3	4
Nationale fagelementer	ECTS			
Bygningsinstallationer 1	7,5	7,5		
Bygningsinstallationer 2			5	
Bygningsautomation	5	5		
Bekendtgørelser og standarder			5	
Elforsyningsanlæg			5	
Projektledelse og entreprisestyring		5		
Forretningsforståelse og virksomhedsdrift	5			
Kvalitet, sikkerhed og miljø			5	
Organisation og ledelse			5	
Kommunikations- og formidlingsteknik	5			
Teknisk beregning	5	5		
Teknisk dokumentation	2,5	2,5		
Lokale fagelementer:	ECTS			
Valgfag		5	5	
Øvrige	ECTS			
Praktik				15
Afsluttende eksamensprojekt				15
ECTS pr. semester	30	30	30	30

DEL 1 – Den nationale del

2. Uddannelsens mål for læringsudbytte

Viden

Den uddannede har udviklingsbaseret:

- Viden om teorier, begreber og metoder om projektering, udførsel og drift af elektriske installationer og anlæg, samt intelligente installationsløsninger til bygninger og anlægsdrift med henblik på komfort, sikkerhed og drifts- og energioptimering.
- Forståelse for centrale teorier, metoder og praksis for virksomhedsrelaterede elementer inden for projektering, entreprisehåndtering og virksomhedsdrift inden for installationsbranchen.
- Viden om gældende love og regler inden for fagområdet.
- Viden om grundlæggende elektroteknisk teori, samt relevant matematik i forbindelse med teknisk beregning.
- Viden om praksis for udarbejdelse og beregning af udbuds- og tilbudsmateriale.

Færdigheder

Den uddannede:

- Skal kunne udarbejde, dokumentere, beregne og formidle el-tekniske løsninger i forhold til projektering i overensstemmelse med autorisationsmæssige krav og bestemmelser.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger og løsninger til bygninger og anlægsdrift med henblik på komfort, økonomi, sikkerhed og drifts- og energioptimering.
- Skal kunne vurdere, udvælge samt anvende relevante tidssvarende værktøjer til ledelse, kommunikation og dokumentation.
- Skal kunne anvende relevante tidssvarende værktøjer til projektering, dokumentering og kvalitets sikring af installationer og anlæg, herunder anvendelsen af digitale værktøjer.
- Skal kunne formidle praksisnære el-tekniske problemstillinger og løsningsmuligheder over for samarbejdspartnere og brugere.

Kompetencer

Den uddannede:

- Skal kunne håndtere udviklingsorienterede situationer ifm. projektering af, tilrettelægge og lede udførelsen af elektriske installationer og anlæg i overensstemmelse med sikkerhedstekniske og kvalitetsmæssige aspekter.
- Skal kunne tilegne sig færdigheder og ny viden i relation til udviklingsorienterede projekter i relation til tekniske muligheder, samarbejdspartnere, bruger og politiske strategier i en struktureret sammenhæng.
- Skal kunne håndtere ledelses- og planlægningsfunktioner i relation til erhvervs- og fagområdets praksis.
- Skal på professionel vis kunne deltage i faglige- og tværfaglige samarbejder

3. Uddannelsen indeholder 12 nationale fagelementer

3.1. Bygningsinstallationer 1

Indhold

Planlægning, projektering og udførelse af elektriske bygningsinstallationer i boliger, liberalt erhverv og mindre industri bygninger.

Læringsmål for Bygningsinstallationer 1

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om elektriske bygningsinstallationers opbygning, anvendte komponenter og deres funktion.
- Skal have viden om gældende love og regler, samt anvendelse af disse inden for området.
- Skal have viden om begreber og metoder og anvendelse af disse i relation til området.
- Skal kunne forstå praksis og central anvendt teori og metode samt kunne forstå erhvervets anvendelse af teori og metode

Færdigheder

- Skal kunne anvende gældende love og regler til projektering af elektriske bygningsinstallationer.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- Skal kunne formidle anvendte løsninger og begrunde disse med relevant teori.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i tværfaglige projektering inden for området.
- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af elektriske bygningsinstallationer under anvendelse af den nyeste teknologi og udvikle relevante løsninger.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden om problemstillinger og situationer med henblik på, at udvikle egne kompetencer i relation til bygningsinstallationer.

ECTS-omfang

Fagelementet Bygningsinstallationer har et omfang på 15 ECTS-point.

3.2. Bygningsinstallationer 2

Indhold

Planlægning, projektering, udførelse og verifikation af elektriske installationer i bygninger og i lavspændings distributionsanlæg.

Læringsmål for Bygningsinstallationer 2

Viden

- Skal have forståelse for elektriske bygningsinstallationers opbygning, anvendelse af komponenter og deres funktion.
- Skal have forståelse for gældende love og regler, samt anvendelse af disse inden for området.
- Skal have forståelse af begreber og metoder samt anvendelse af disse i relation til området.
- Skal have udviklingsbaseret viden om elektriske bygningsinstallationer dertilhørende praksis og centralt anvendt teori og metode

Færdigheder

- Skal kunne anvende gældende love og regler til projektering af elektriske bygningsinstallationer.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området med hensyntagen til energioptimering.
- Skal kunne formidle komplekse anvendte løsninger og begrunde disse med relevant teori.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i tværfaglige projektbeskrivelser inden for området.
- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af elektriske bygningsinstallationer under anvendelse af den nyeste teknologi og udvikle relevante løsninger.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger og situationer med henblik på, at udvikle egne kompetencer i relation til bygningsinstallationer.

ECTS-omfang

Fagelementet Bygningsinstallationer 2 har et omfang på 5 ECTS-point.

3.3. Bygningsautomation

Indhold

Planlægning, projektering og udførelse af Intelligente Bygningsinstallationer (IBI) samt automatik på mindre anlæg med fokus på drift- og energioptimering.

Læringsmål for Bygningsautomation

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om elektriske og elektroniske systemer til styring og regulering.
- Skal have viden om anvendte komponenter og deres anvendelse og funktion.
- Skal have forståelser for begreber og metoder og anvendelse af disse i relation til området.
- Skal have forståelse for gældende regler, standarder og normer, samt anvendelse af disse i relation til området.

Færdigheder

- Skal kunne anvende elektriske og elektroniske systemer til styring og regulering af intelligente systemer.
- Skal kunne vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området, under hensyntagen til drifts-, sikkerheds- og miljømæssige forhold.
- Skal kunne formidle og gennemføre praksisnære problemløsninger til mindre automatiske anlæg.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for området med en professionel tilgang.
- Skal kunne håndtere projektering, tilrettelæggelse og styring af udførelsen af mindre automatiske anlæg under anvendelse af den nyeste teknologi.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden og udvikle problemstillinger og situationer i relation til bygningautomatik.

ECTS-omfang

Fagelementet Bygningsautomation har et omfang på 10 ECTS-point.

3.4. Bekendtgørelser og standarder

Indhold

Emner inden for tekniske-, sikkerhedsmæssige- og kvalitetsledelsesmæssige opgaver som varetages af en faglig ansvarlig i en autoriseret el-installationsvirksomhed.

Indholdet skal være i overensstemmelse med de fagkrav, der stilles forud for tilmelding til Sikkerhedsstyrelsens autorisationsprøve.

Læringsmål for Bekendtgørelser og standarder

Viden

- Skal have viden om nyeste love, bekendtgørelser og standarder.
- Skal have udviklingsbaseret viden om krav vedrørende dimensionering, udførelse, verifikation og drift af elektriske installationer omfattet af elsikkerhedsloven.
- Skal have forståelse for projektering og dimensionering af elektriske installationer og anlæg samt mellemspændingsdistributionsanlæg.

Færdigheder

- Skal kunne anvende nyeste love, bekendtgørelser og standarder i praksis
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger i elektriske installationer og anlæg samt mellemspændingsdistributionsanlæg.
- Skal kunne opstille, vælge og formidle løsningsmuligheder i elektriske installationer og anlæg samt mellemspændingsdistributionsanlæg.

Kompetencer

- Skal have mulighed for varetage rollen som faglig ansvarlig og driftsansvarlig person og indgå i udviklingsorienterede situationer hertil.
- Skal kunne håndtere projektering og dimensionering af elektriske installationer og anlæg samt mellemspændingsdistributionsanlæg.
- Skal kunne tilegne sig nyeste viden inden for autorisationskrævende arbejdsområder.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med professionel tilgang inden for de autorisationskrævende arbejdsområder

ECTS-omfang

Fagelementet Bekendtgørelser og standarder har et omfang på 5 ECTS-point.

3.5. Elforsyningsanlæg

Indhold

Planlægning, projektering, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elforsyningsanlæg i mellemspændingsdistributionsanlæg.

Læringsmål for Elforsyningsanlæg

Viden

- Skal have viden om det danske forsyningsnets struktur.
- Skal have udviklingsbaseret viden om praksis i relation til projektering af distributionsnettet og tilhørende netstationer.
- Skal have forståelse af praksis for anvendte teorier og metoder til beregning inden for mellemspændingssystemer og tilhørende komponenter.

Færdigheder

- Skal kunne anvende relevante metoder til at projektere, dimensionere og dokumentere løsninger til distributionsnet og netstationer.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder inden for mellemspændingssystemer.
- Skal kunne opstille, vælge og formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder inden for mellemspændingssystemer.

Kompetencer

- Skal kunne håndtere afgrænsede ledelses- og planlægningsfunktioner for mellemspændingssystemer og udviklingsorienterede situationer i relation til mellemspændingssystemer.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang i relation til mellemspændingssystemer.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for mellemspændingssystemer med henblik på at kunne videreudvikle sig i forskellige læringsmiljøer.

ECTS-omfang

Fagelementet Elforsyningsanlæg har et omfang på 5 ECTS-point.

3.6. Projektledelse og entreprisestyring

Indhold

Planlægning, organisering samt ledelse og styring af opgaver, projekter og entrepriser. Udbuds- og tilbuds-materiale samt kalkulation. Tilbudsgivning og entrepriseret

Læringsmål for projektledelse og entreprisestyring

Viden

- Skal have udviklingbaseret viden om og anvendelse af projektmodeller og anvendelse af interessent-analyser.
- Skal have forståelse af projektprocesser og –metoder samt projekt- og entreprisederens funktioner, opgaver og roller, samt ansvar ved udførelsen af projekter og entrepriser.
- Skal have forståelse for afdækning af projektrisici.
- Skal have udviklingsbaseret viden om commissioning og entrepriseret, herunder offentlige udbuds-regler.

Færdigheder

- Skal kunne anvende og vurdere relevante værktøjer til planlægning, styring og gennemførelse af projekter og entrepriser.
- Skal kunne opbygge en projektorganisation, håndtere samarbejdsprocesser samt etablere og formidle et tværfagligt samarbejde.
- Skal kunne vurdere arbejdsgange og –processer ved bemanding og organisering af projekter og entrepriser.

Kompetencer

- Skal kunne håndtere planlægning, organisering og styring af daglige arbejdsopgaver for projektorganisationen, som projekt- eller entrepriseder.
- Skal kunne deltage i ledelse og rådgivning om installationstekniske projekter og entrepriser.
- Skal kunne deltage i faglige og tværfaglige entrepriser, med anvendelse af entrepriseretlige regler.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til projektledelse og entreprisestyring

ECTS-omfang

Fagelementet projektledelse og entreprisestyring har et omfang på 5 ECTS-point.

3.7. Forretningsforståelse og virksomhedsdrift

Indhold

Virksomhedsøkonomi og –styring samt regnskabsforståelse. Relevante emner inden for erhvervsjura.

Læringsmål for Forretningsforståelse og virksomhedsdrift

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om ordrestyring såsom indkøb, bemanning, likviditet etc.
- Skal have forståelse for regnskaber, budgetter, økonomisk analyse og kalkuler.
- Skal have forståelse for kalkulationsmetoder og viden om programmer til prisberegning.
- Skal have udviklingsbaseret viden om investering og finansiering.
- Skal have forståelse for økonomisk og administrativ styring af virksomhedens aktiviteter.
- Skal have viden om og forståelse af de i praksis anvendte centrale love og regler, der regulerer forholdet mellem en virksomhed og dens interessenter.

Færdigheder

- Skal kunne vurdere og anvende økonomi-/regnskabsinformation, intern som ekstern, som grundlag for beslutninger.
- Skal kunne vurdere, justere og formidle en virksomheds og en enterprises økonomi.
- Skal kunne opstille og formidle budgetter samt vurdere investeringsbehov og økonomi.
- Skal kunne anvende og kombinere relevante analyseværktøjer vedrørende økonomi og drift.
- Skal kunne formidle og justere praksisnære handlingsplaner for økonomi og drift.

Kompetencer

- Skal kunne håndtere beregning af pris og afgivelse af tilbud.
- Skal kunne deltage i tværfaglige ledelsesopgaver i forbindelse med styring af drift og økonomi.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for forretningsforståelse og virksomhedsdrift

ECTS-omfang

Fagelementet Forretningsforståelse og virksomhedsdrift har et omfang på 5 ECTS-point.

3.8. Kvalitet, sikkerhed og miljø

Indhold

Kvalitet, kvalitetssikring og kvalitetsstyring. Arbejdsmiljø, sikkerhed og trivsel. Miljø og miljøledelse. Relevante love og regler vedrørende kvalitet, arbejdsmiljø og miljø.

Læringsmål for Kvalitet, sikkerhed og miljø

Viden

- Skal have viden om gældende lovgivning, branchekrav og praksis vedrørende kvalitet, arbejdsmiljø og miljø.
- Skal have udviklingsbaseret viden om relevante styresystemer til ledelse og sikring af kvalitet, arbejdsmiljø og miljø.
- Skal have viden om arbejdsbetingede sygdomme og brancherelevante arbejdsmiljøproblemer.
- Skal have viden om og forståelse for miljøpolitik, herunder internationale tendenser.
- Skal kunne forstå centrale teorier, metoder og relevante styresystemer til ledelse og sikring af kvalitet, arbejdsmiljø og miljø

Færdigheder

- Skal kunne vurdere kvalitetsbehov, arbejdsmiljømæssige problemstillinger og miljøforhold.
- Skal kunne kvalitetssikre og udarbejde vedligeholdelsesplan for installationer og formidle den til rette vedkommende.
- Skal kunne udvikle, opbygge, implementere, vedligeholde og anvende relevante styresystemer til sikring af kvalitet, arbejdsmiljø og miljø i overensstemmelse med gældende lovgivning, regler og branchekrav.

Kompetencer

- Skal kunne tilegne sig ny viden om ledelsespraksis inden for kvalitet, arbejdsmiljø, og miljø over for medarbejdere og interessenter i en struktureret sammenhæng.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med kunder og myndigheder.
- Skal kunne håndtere udviklingsorienterede situationer inden for udvikling, opbygning implementering af systemer inden for kvalitet, sikkerhed og miljø

ECTS-omfang

Fagelementet Kvalitet, sikkerhed og miljø har et omfang på 5 ECTS-point.

3.9. Organisation og ledelse

Indhold

Organisationer og organisationsudvikling. Ledelse af organisationer og personale. Arbejdsret og personalejura.

Læringsmål for Organisation og ledelse

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om og forståelse af organisationsmodeller, innovation og organisationsudvikling, herunder arbejdspladsens formelle og uformelle organisationer.
- Skal have forståelse af gruppodynamiske arbejdsprocesser.
- Skal have udviklingsbaseret viden om og forståelse af danske arbejdsmarkedsforhold.
- Skal have viden om personalejura.
- Skal have udviklingsbaseret viden om etablering og opbygning af en virksomheds forretningsplan.

Færdigheder

- Skal kunne vurdere hvorledes en virksomheds organisation opbygges, justeres og udvikles i forhold til det omgivende miljø.
- Skal kunne anvende strategiske ledelsesværktøjer.
- Skal kunne anvende, vurdere og formidle innovative løsninger på virksomhedens udfordringer og problemer.
- Skal kunne anvende og kombinere forandringsprocesser.
- Skal kunne vurdere ledelsesprocesser og opstille samt udvælge løsningsmodeller, der sikrer trivsel og motivation.
- Skal kunne anvende metoder til informationssøgning inden for faglige og retslige områder.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i en installatørvirksomheds ledelsesfunktioner og påtage sig et personaleansvar.
- Skal kunne håndtere samarbejds- og personaleforhold efter gældende love og regler
- Skal kunne deltage i udviklingsopgaver af organisation og personale i takt med den samfundsmæssige og teknologiske udvikling.
- Skal kunne håndtere forandrings- og implementeringsprocesser i forbindelse med innovation.

ECTS-omfang

Fagelementet Organisation og ledelse har et omfang på 5 ECTS-point.

3.10. Kommunikations – og formidlingsteknik

Indhold

Faglig/erhvervsmæssig kommunikation og kulturforståelse tværfagligt som internationalt. Læsning og forståelse af manualer og datablade på fremmedsprog. Struktureret mundtlig og skriftlig præsentation af et emne.

Læringsmål for Kommunikations- og formidlingsteknik

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om kommunikation og formidling inden for tekniske og virksomhedsrelaterede emner i forhold til nationale og internationale samarbejdspartnere.
- Skal have udviklingsbaseret viden om forhandlingsteknik.
- Skal have forståelse for opbygning af projektrapporter og manualer.

Færdigheder

- Skal kunne vurdere og formidle tekniske instruktioner til interessenter.
- Skal kunne justere og formidle forslag og løsninger til interessenter, på dansk eller fremmedsprog.
- Skal kunne anvende kommunikations- og formidlingsteknikker med henblik på ledelsesmæssig kommunikation.
- Skal kunne anvende og kombinere tidssvarende kommunikationsteknologier.
- Skal kunne vurdere, planlægge og afholde effektive møder.

Kompetencer

- Skal kunne varetage samt håndtere i kommunikationen med nationale og internationale interessenter.
- Skal kunne udvikle egen praksisnær kommunikation inden for sit felt under hensyntagen til kulturelle forskelle.
- Skal kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer inden for intern kommunikation.

ECTS-omfang

Fagelementet Kommunikations- og formidlingsteknik har et omfang på 5 ECTS-point.

3.11. Teknisk beregning

Indhold

Relevant matematik og fysik til beregninger af elektriske kredsløb og elektriske maskiner, samt opbygning og virkemåde.

Læringsmål for Teknisk beregning

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om anvendelse af metode og teori for beregninger af elektriske installationer og elektriske maskiner.
- Skal have forståelse for de vigtigste anvendte teorier for beregningsmetoder inden for det el-tekniske fagområde.

Færdigheder

- Skal kunne anvende færdigheder af matematiske beregninger til det el-tekniske område.
- Skal kunne vurdere praktiske problemstillinger ud fra el-tekniske beregninger på elektriske kredsløb og elektriske maskiner.
- Skal kunne formidle praksisnære problemstillinger i forhold til beregninger på elektriske kredsløb og elektriske maskiner.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i tværfaglige og udviklingsorienterede situationer med henblik på problemløsning af elektrotekniske opgaver.
- Skal kunne håndtere ansvaret for elektrotekniske beregninger.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden og udvikle egne muligheder inden for det el-tekniske område

ECTS-omfang

Fagelementet Teknisk beregning har et omfang på 10 ECTS-point.

3.12. Teknisk dokumentation

Indhold

Udarbejdelse af dokumentationsmateriale, herunder teknisk tegning samt anvendelse af programmer der anvendes til projektering i el-entrepriser.

Læringsmål for Teknisk dokumentation

Viden

- Skal have viden om gældende standarder for udarbejdelse af dokumentation til elinstallationer.
- Skal have viden om opbygning af tegninger og andre tekniske kredsløbsskemaer, som anvendes inden for området.
- Skal have forståelse for anvendelse af programmer, der anvendes til projektering og dokumentation af elinstallation.

Færdigheder

- Skal kunne anvende software til dokumentation i forbindelse med udførsel af elektriske installationer.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger og udvælge relevant software og beskrivelsesværktøj til dokumentation af elektriske installationer.
- Skal kunne formidle teknisk dokumentation til relevante samarbejdspartner.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde for udarbejdelse og brug af teknisk dokumentation.
- Skal kunne håndtere ansvaret for dokumentstyring i forbindelse med elektriske entrepriser.
- Skal kunne tilegne sig ny viden om udviklingstendenser inden for teknisk dokumentation og udvikle kompetencer inden for området.

ECTS-omfang

Fagelementet Teknisk dokumentation har et omfang på 5 ECTS-point.

3.13. Antallet af prøver i de nationale fagelementer

Der er 4 prøver i de nationale fagelementer, som i alt udgør 80 ECTS, desuden er der én prøve i det afsluttende eksamensprojekt. For antallet af prøver i praktikken, henvises til nedenstående afsnit.

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

4. Praktik

Læringsmål for praktikken på uddannelsen

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om anvendte metoder til løsning af professionens opgaver.
- Skal have forståelse for virksomhedens opbygning og kultur.

Færdigheder

- Skal kunne anvende teori og metode fra fagelementerne med henblik på at løse afgrænsede praksisnære problemstillinger.
- Skal kunne vurdere og gennemføre arbejdsopgaver ved hjælp af praktikstedets arbejdsprocedurer.
- Skal kunne formidle løsningsforslag til relevante interessenter.
- Skal kunne vurdere og gennemføre relevante, praksisnære problemstillinger, der er indeholdt i uddannelsesaftalen med praktikvirksomheden.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i tværfaglige arbejdsprocesser.
- Skal kunne håndtere afgrænsede ledelses- og planlægningsfunktioner.
- Skal i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden om arbejdsopgaver og udvikle faglig viden med henblik på mulige løsninger.

ECTS-omfang

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

Antal prøver

Praktikken afsluttes med én prøve.

5. Krav til det afsluttende eksamensprojekt

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. Problemstillingen skal tage 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 skal godkende problemstillingen.

Den studerende skal udvælge et fokus for sit afsluttende eksamensprojekt, der knytter sig til fagområdets teori, metode og praksis.

Den studerende tilknyttes vejleder fra institutionen i forbindelse med udarbejdelse af det afsluttende eksamensprojekt.

Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

Eksamensprojektet afslutter uddannelsen, når alle forudgående prøver er bestået.

ECTS-omfang

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

Prøveform

Prøven består af et projekt og en mundtlig del. Prøven er med ekstern censur, og der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for projektet og den mundtlige del.

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 2 lokale fagelementer, herunder valgfag

Uddannelsen indeholder ud over de nationale fagelementer også lokale fagelementer, der i alt udgør 10 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. Valgfag

Læringsmål for valgfag er beskrevet i bilaget til denne studieordning "Valgfag på Elinstallatøruddannelsen, årgang 2021-2023"

7.2. 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 2 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).

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

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.

Her henvises i øvrigt til *Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser* (Eksamensbekendtgørelsen), *Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område* (Karakterbekendtgørelsen), samt **Erhvervsakademi Dania's Eksamensreglement** på https://eadania.dk/media/3562/standard-eksamensreglement_dania-030620.pdf.

7.4.1 Oversigt over prøver

Placering	Eksamen	Fagelementer	ECTS	Bedømmelse	Karakter
1. semester	1.semester prøve	Omhandlende læringsmål for fagelementerne kommunikation og formidlingsteknik, bygningsautomation og forretningsforståelse og virksomhedsdrift.	15	Intern	7-trinsskala
2. semester	Valgfagsprøve	Omhandlende læringsmål for valgfaget, se valgfagskatalog.	5	Intern	7-trinsskala
	Førsteårsprøve	Omhandlende læringsmål for nationale moduler bygningsinstallation 1, bygningsautomation, projektledelse og entreprisestyring, teknisk beregning, og teknisk dokumentation.	40	Ekstern	7-trinsskala
3. Semester	Valgfagsprøve	Omhandlende læringsmål for valgfaget, se valgfagskatalog	5	Intern	7-trinsskala
	Prøve i fagelement	Omhandlende læringsmål for fagelementer bekendtgørelser og standarder	5	Intern	7-trinsskala
	Tredjesemesterprøve	Omhandlende læringsmål for de nationale moduler i 3. semester: bygningsinstallationer 2, elforsyningsanlæg, organisation og ledelse, kvalitet, sikkerhed og miljø	20	Intern	7-trinsskala
4. Semester	Praktikeksamen	Omhandlende læringsmål der tager udgangspunkt i den studerendes praktik	15	Intern	7-trinsskala
	Afsluttende eksamen	Omhandlende læringsmål for det afsluttende eksamensprojekt	15	Ekstern	7-trinsskala

7.4.2 Beskrivelse af prøverne

1. semesterprøve

Placering	Ved udgangen af 1. semester.
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået læringsmålene for de nationale fagelementer: kommunikation og formidlingsteknik, bygningsautomation og forretningsforståelse og virksomhedsdrift. I øvrigt indgår fagelementerne bygningsinstallation 1 og teknisk beregning, tekniskdokumentation i projektet, men indgår ikke i bedømmelsen.
Tilknyttede ECTS	15 ECTS

Forudsætningskrav	Den studerende skal have været studieaktiv for at kunne gå op til prøven. Studieaktivitet indebærer at den studerende afleverer minimum 80% af de obligatoriske opgaver med mere.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Obligatoriske opgaver skal være afleveret inden projektperiodens start.
Form	• Førstesemesterprøven er en intern prøve bestående af en mundtlig eksamination på baggrund af en skriftlig rapport. • Projektet vil være tværfagligt og praksisnært, og vil tage udgangspunkt i relevante problemstillinger fra de enkelte fagelementer • Projektrapporten udarbejdes individuelt eller i grupper bestående af 2 - 3 studerende. • Den mundtlige prøve gennemføres med udgangspunkt i hele projektrapporten. Prøven er individuel eller i grupper. • Prøven kan foregå enten med fysisk fremmøde eller online. Dette skal aftales mellem den studerende og underviser senest en uge inden afleveringsdatoen.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	• Gruppeprojektet må have et omfang af maks. 80.000 anslag ekskl. bilag. • Projektets skriveperiode er som minimum 4 uger • Tidsmæssigt omfang af mundtlig prøve: 1/4 til et mundtligt oplæg – 2/4 til eksaminationssamtale – 1/4 til votering og tilbagemelding til den studerende. 1 Studerende: 30 minutter 2 studerende: 60 minutter 3 studerende: 75 minutter Feedback til gruppen: 15 minutter
Bedømmelse	Intern bedømmelse efter 7-trinsskalaen. 7-trinsskalaen. Karakter gives på baggrund af en helhedsvurdering af den skriftlige og mundtlige del.
Bedømmelseskriterier	Bedømmelseskriterierne er identiske med læringsmålene for uddannelseselementer, der afprøves i eksamen. Læringsmålene fremgår af studieordningen. Karakteren for prøven gives som en samlet vurdering
Formulerings- og staveevne	Indgår ikke i vurderingen.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler er tilladt
Frist for afmelding	Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Valgfagsprøve

Prøverne og prøveformer samt bedømmelseskriterier for valgfag fremgår af beskrivelserne i valgfagskataloget for det pågældende hold. Se bilag 1: Valgfagskatalog til EL-installatøruddannelsen 2021-2023.

Generelt gælder for prøver i valgfag følgende:

Placering	Inden udgangen af henholdsvis 2. og 3. semester. Moduler fra studieordningens lokale del.
ECTS	5 ECTS pr. valgfag
Indhold	Læringsmål fra pågældende valgfag.
Bedømmelse	7-trinsskalaen.

Førsteårsprøven

Placering	2. semester
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået læringsmålene for de nationale fagelementer, bygningsinstallation 1, bygningsautomation, projektledelse og entreprisestyring, teknisk beregning, og teknisk dokumentation.
Tilknyttede ECTS	40 ECTS
Forudsætningskrav	Den studerende skal have været studieaktiv for at kunne gå op til prøven. Studieaktivitet indebærer at den studerende afleverer minimum 80% af de obligatoriske opgaver med mere.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Obligatoriske opgaver skal være afleveret inden projektperiodens start.
Form	• Førsteårsprøven er en ekstern prøve bestående af en mundtlig eksamination på baggrund af en skriftlig rapport. • Projektet vil være tværfagligt og praksisnært, og vil tage udgangspunkt i relevante problemstillinger fra de enkelte fagelementer. • Projektrapporten udarbejdes individuelt eller i grupper bestående af 2 - 4 studerende. • Prøven kan foregå enten med fysisk fremmøde eller online. Dette skal aftales mellem den studerende og underviser senest en uge inden afleveringsdatoen
Prøvegrundlag inkl. formkrav	• Antal anslag i skriftlige prøve må maks. have 90.000 anslag ekskl. bilag • Projektets skriveperiode varer som minimum 4 uger • Den mundtlige prøves tidsmæssige omfang: 1/4 til et mundtligt oplæg – 2/4 til eksaminationssamtale – 1/4 til votering og tilbagemelding til den studerende.

	Den mundtlige eksamination gennemføres med udgangspunkt i hele projektrapporten, og er individuel eller i grupper af 2-4 studerende. Der afsættes følgende antal minutter til eksamination inkl. votering og meddelelse af karakter: Én studerende: 45 min., to studerende: 70 min., tre studerende: 90 min. 4 studerende 110 min inklusiv votering.
Bedømmelse	1. års eksamen bedømmes eksternt efter 7-trinsskalaen og den samlede bedømmelse skal være 02 eller højere.
Bedømmelseskriterier	• Bedømmelseskriterierne er identiske med læringsmålene for uddannelseselementer, der afprøves i eksamen. • Projektet og den mundtlige prøve vægtes ligeligt. Der gives en samlet karakter. • For at sikre en individuel bedømmelse ved gruppeprojekterne, skal det klart fremgå, hvilke dele af projektrapporten den enkelte studerende er hovedansvarlig for, også selvom alle i gruppen har bidraget ligeværdigt. Hvis det ikke fremgår af projektrapporten, hvem der har skrevet de enkelte afsnit, udgør projektrapporten alene eksaminationsgrundlaget.
Formulerings- og staveevne	Indgår ikke i bedømmelsen.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler tilladt.
Frist for afmelding	Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Prøve i fagelementet "bekendtgørelse og standarder"

Placering	3. semester.
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	Prøven består af 2 opgaver Opgave nr. 1 læringsmålene i installationsteknik; opgave nr. 2 – læringsmålene i forsyningsteknik
Tilknyttede ECTS	5 ECTS
Forudsætningskrav	Den studerende skal have været studieaktiv for at kunne gå op til prøven. Studieaktivitet indebærer at den studerende afleverer minimum 80% af de obligatoriske opgaver med mere.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Obligatoriske opgaver skal være afleveret inden den skriftlige prøve.
Form	• En individuel skriftlige prøve

Prøvegrundlag inkl. formkrav	• Der stilles ikke krav til anslag i prøven. • Der afsættes 2 timer til den skriftlige prøve.
Bedømmelse	Intern bedømmelse efter 7-trinsskalaen.
Bedømmelseskriterier	Den skriftlige prøve vægtes 80 % installationsteknik 20 % forsyning. Der gives én samlet karakter.
Formulerings- og staveevne	Formulerings- og staveevner indgår ikke i bedømmelsen.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler tilladt
Frist for afmelding	Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Tredjesemesterprøven

Placering	3. semester.
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået læringsmålene for fagelementerne bygningsinstallationer 2, elforsyningsanlæg, organisation og ledelse, kvalitet, sikkerhed og miljø der ligger på 3. semester
Tilknyttede ECTS	20 ECTS
Forudsætningskrav	Den studerende skal have været studieaktiv for at kunne gå op til prøven. Studieaktivitet indebærer at den studerende afleverer minimum 80% af de obligatoriske opgaver med mere.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Obligatoriske opgaver skal være afleveret inden den skriftlige prøve.
Form	• Tredjesemesterprøven er en intern prøve bestående af en mundtlig eksamination på baggrund af en tværfaglig skriftlig projektrapport. Rapporten kan udarbejdes i grupper af 2-4 studerende eller individuelt. • Den mundtlige eksamination gennemføres med udgangspunkt i hele projektrapporten, og er individuel eller i grupper af 2-4 studerende • Prøven kan foregå enten med fysisk fremmøde eller online. Dette skal aftales mellem den studerende og underviser senest en uge inden afleveringsdatoen
Prøvegrundlag inkl. formkrav	• Gruppeprojektet må have et omfang af maks. 80.000 anslag ekskl. bilag. • Projektets skriveperiode varer som minimum 2 uger • Den mundtlige prøves tidsmæssige omfang: 1/4 til et mundtligt oplæg – 2/4 til eksaminationssamtale – 1/4 til votering og tilbagemelding til den studerende.

	Der afsættes følgende antal minutter til eksamination inkl. votering og meddelelse af karakter: Én studerende: 30 min., to studerende: 50 min., tre studerende: 70 min.
Bedømmelse	Intern bedømmelse efter 7-trinsskalaen.
Bedømmelseskriterier	Projektet og den mundtlige prøve vægtes ligeligt. Der gives én samlet karakter.
Formulerings- og staveevne	Formulerings- og staveevner indgår i bedømmelsen
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler tilladt
Frist for afmelding	Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

Nedenstående tabel tager afsæt i de formelle lokale retningslinjer for praktikkens gennemførelse for det pågældende udbud.

Praktikprøven

Placering	4. semester
Læringsmål som udprøves	Læringsmålene findes i den nationale del af studieordningen.
Tilknyttede ECTS	15 ECTS
Forudsætningskrav	Forudsætninger for at deltage i prøven er, at den studerende har gennemført et praktikophold i en virksomhed og at både dagbog og synopsis er afleveret.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Dagbog og synopsis afleveres senest 3 hverdage inden den mundtlige prøve. Desuden skal præsentationen afleveres dagen før den mundtlige prøve.
Form	En synopsis danner sammen med praktikdagbogen grundlaget for den mundtlige del af praktikprøven og den efterfølgende dialog med eksaminator, hvor teori og metoder skal fremlægges. Den skal vise i hvilken grad den studerende har opnået de generelle og individuelle læringsmål i praktikken. Den er et koncentrat af de problemstillinger, metoder, teori og konklusioner, som den studerende har arbejdet sig frem til. • Prøven er individuel. • Eksaminationen foregår med fysisk fremmøde, med mindre særlige omstændigheder forhindrer uddannelsesstedet i at afholde prøven fysisk.

Prøvegrundlag inkl. formkrav	• Synopsis må maks. fylde 4800 anslag • Dagbog skrives løbende under praktikperioden og uploades til vejleder. • Der stilles ikke krav om minimum anslag i dagbogen. • Prøvetiden andrager 30 minutter. Prøven består 15 minutters fremlæggelse samt 10 minutters forsvar, herefter votering.
Bedømmelse	Intern bedømmelse efter 7-trinsskalaen.
Bedømmelseskriterier	Praktikprøven er en intern prøve bestående af en skriftlig og mundtlig del. Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de individuelt opstillede læringsmål for praktikken.
Formulerings- og staveevne	Formulerings- og staveevner indgår ikke i prøven.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler tilladt
Frist for afmelding	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	Det afsluttende eksamensprojekt dokumenterer sammen med uddannelsens øvrige prøver og praktikprøven, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået. Det afsluttende eksamensprojekt dokumenterer den studerendes forståelse af praksis og central anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling. Det afsluttende eksamensprojekt skal 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. Den studerende har i samråd med institutionen mulighed for at opprioritere specifikke fagelementer i sit prøvegrundlag. Eksamensprojektet afslutter uddannelsen, når alle forudgående prøver er bestået.
Forudsætningskrav	At alle forudgående prøver er bestået.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Inden det afsluttende eksamensprojekts start
Form	Problemstillingen skal tage 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 skal godkende problemstillingen.

	Prøven består af et projekt og en mundtlig del. • Eksamensprojektet kan skrives individuelt eller i grupper. • Eksaminationen foregår med fysisk fremmøde, med mindre særlige omstændigheder forhindrer uddannelsesstedet i at afholde prøven fysisk.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	• Det afsluttende eksamensprojekt må maksimalt fylde 65.000 anslag + bilag. Dog minimum 45.000 anslag + bilag. Hvis der deltager to eller flere studerende i afgangsprøvet, må det afsluttende projekt udvides til i alt 80.000 anslag + bilag. Forside, indholdsfortegnelse, grafik og litteraturliste medregnes ikke. Bilag er uden for bedømmelse. • Der stilles krav om individualisering af projektet. (det skal tydeligt fremgå, hvem der har lavet hvad i projektet). • Problemformuleringen udarbejdes i samarbejde med en privat eller offentlig virksomhed, som også, hvis muligt, deltager i projektvejledningen. • Projektets skriveperiode strækker sig over 10 uger. • Den mundtlige eksamination gennemføres med udgangspunkt i hele projektrapporten, og er individuel eller i grupper af 2-3 studerende. Der afsættes følgende antal minutter til eksamination inkl. votering og meddelelse af karakter: Én studerende: 60 min. to studerende: 100 min. tre studerende: 120 min.
Bedømmelse	Prøven er med ekstern censur, og der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for projektet og den mundtlige del.
Bedømmelseskriterier	Projektet og den mundtlige prøve vægtes ligeligt. Der gives en samlet karakter.
Formulerings- og staveevne	Stave- og formuleringssevne indgår i bedømmelsen af det afsluttende eksamensprojekt. 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 uddannelsesstedet og stiles til lederen for uddannelsen senest 4 uger før prøvens afvikling.
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 er ikke muligt at framelde sig eksamen, med mindre særlige forhold gør sig gældende. Se Erhvervsakademi Danias Eksamensreglement.

7.4.3 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.**

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.

7.3. Kriterier for vurdering af studieaktivitet

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

Studieaktivitet indebærer

- at den studerende består en eventuel studiestartsprøve indenfor 3 måneder efter studiestart.
- at den studerende består prøver af et omfang på 45 ECTS-point pr. studieår.
- at den studerende består mindst en prøve i en sammenhængende periode på mindst 1 år.

Studerende, der ikke har bestået nogen prøver i en sammenhængende periode på mindst 1 år, udmeldes fra studiet.

7.5.1 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. Prøven er ikke omfattet af reglerne i eksamensbekendtgørelsen om klager over prøver.

Ved manglende beståelse af studiestartsprøven udmeldes den studerende fra studiet.

Studiestartsprøven

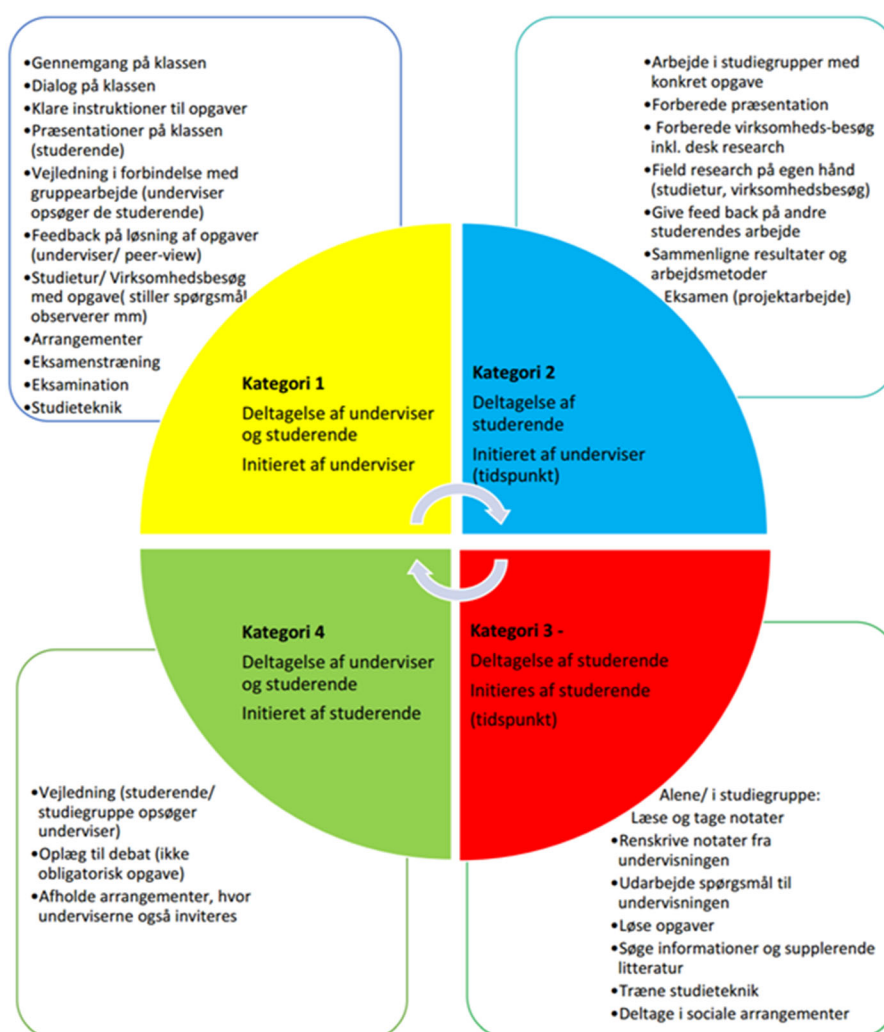
Placering	Senest 2 måneder efter studiestart
Formål	At afprøve om den studerende er studieegnet og er begyndt på uddannelsen.
Forudsætningskrav	Tilmeldt studiet og adgang til Moodlerooms.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Deltagelse i studiet.
Form	Prøven kan bestå af en test på vidensniveau inden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

7.4. Studieaktivitetsmodellen

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:



7.6.1 Undervisnings- og arbejdsformer

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 erhvervssigte

7.5. 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 (Internationalisering og forretningskultur).

7.6. Regler om merit – institutionsdelen

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

7.7. 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-videregaaende-uddannelser>

eller kontakt studievejledningen for yderligere aktuel information.

7.8. Orlov

En studerende kan få orlov fra uddannelsen begrundet i personlige forhold. Yderligere viden om orlov og bestemmelserne for studerende på orlov findes i *bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser*.

7.9. 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 dispensionspraksis.

7.10. Fremmedsprog

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

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

7.11. Gældende lovgivning

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

8. Ikrafttrædelse og overgangsordning

Denne studieordning træder i kraft den 01.09.2021

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 01.09.2020 indtil 31.07.2022

9. Bilag 1: Valgfagskatalog

til EL-installatøruddannelsen 2021-2023

9.1. Tavler

Indhold.

Planlægning, projektering, udførelse samt verifikation af elektriske fordelings- og lægmandstavler til brug i lavspændingsinstallationer.

Læringsmål

Viden

Den studerende skal opnå viden om:

- Skal have forståelse for elektriske lavspændingstavlers opbygning, anvendelse af deres komponenter og funktion.
- Skal have forståelse for gældende love og regler samt anvendelse af disse inden for området.
- Skal have forståelse af begreber og metoder samt anvendelse af disse i relation til området.
- Skal have udviklingsbaseret viden om elektriske lavspændingstavler dertilhørende praksis og centralt anvendt teori og metode.

Færdigheder

Den studerende skal opnå færdigheder i:

- Skal kunne anvende gældende love og regler til projektering af elektriske lavspændingstavler.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger samt vælge relevante tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- Skal kunne formidle komplekse anvendte løsninger og begrunde disse med relevant teori.

Kompetencer

Den studerende skal opnå kompetencer i:

- Skal kunne deltage i tværfaglige projektbeskrivelser inden for området
- Skal kunne håndtere projektering af elektriske lavspændingstavler under anvendelse af nyeste teknologi og udvikle relevante løsninger.
- Skal kunne vurdere praksisnære problemstillinger med henblik på at udvikle egne kompetencer i relation til elektriske lavspændingstavler.

ECTS-omfang

Fagelementet tavler har et omfang på 5 ECTS-point.

Prøvens indhold.

Prøveformen er en skriftlig individuel prøve. Opgaverne i prøven tager udgangspunkt i de centrale problemstillinger som faget indeholder. Prøven udarbejdes af underviseren for fagmodulet. Den skriftlige prøve er kendetegnet ved at der stilles opgaver, spørgsmål og problemstillinger som den studerende skriftligt skal besvare/forholde sig til.

Den skriftlige prøves varighed er sat til 2 timer.

Prøven er intern og der gives karakter efter 7-trinsskalaen.

Den skriftlige prøve afholdes under opsyn.

Anvendelse af elektroniske hjælpemidler samt bøger og notater er tilladt.

9.2. Internationalisering og forretningskultur

Indhold:

Faglig studietur til udenlandske virksomheder og uddannelsesinstitutioner. De studerende forbereder selvstændigt 1-pager med henblik på at hente viden og inspiration fra virksomheder i udlandet.

Formålet med specialiseringsfaget er at give den studerende en forståelse af virksomheders strategi bag outsourcing/offshoring, produktions- og procesmetoder og udvide han/hendes praktiske viden og forståelse af forretningskulturen i det pågældende land.

Læringsmål

Viden

Den studerende skal opnå viden om:

- Fundraising til erhvervsrelaterede rejser
- Proces og produktion i udenlandske virksomheder.
- Energiforbrug, energipriser – fokus på energi i forhold til produktion i Danmark.
- Virksomheders formål med outsourcing/offshoring.
- Kulturelle og erhvervsmæssige forskelle i andre lande.
- Det pågældende lands forretningskultur.

Færdigheder

Den studerende skal opnå færdigheder i:

- Selvstændigt kunne udarbejde og benytte en 1-pager skabelon.
- 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.
- Gennemføre leverandør, virksomheds- og kundeBesøg.

Kompetencer

Den studerende skal opnå kompetencer i:

- Selvstændigt kunne arrangere og afholde møder med udenlandske kunder og leverandører.
- Sikre og dokumentere relevant information i forbindelse med erhvervsrettede møder.
- Formidle faglig information kort og præcist via 1-pager 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 1-pager skabelon og virksomhedsrelevant spørgsmålsoversigt.
- Den studerende har deltaget aktivt i faget.
- Den studerende afholder en præsentation for medstuderende og underviser, ved brug af udarbejdet 1-pager på baggrund af Synopsis.

Form:

Skriftlig bedømmelse af følgende:

- Synopsis der tager udgangspunkt i virksomhedsbesøg.
- 1-pager for hvert virksomhedsbesøg
- 1-pager for præsentation

Prøvegrundlag inkl. Formkrav:

Omfang af synopsis skal være på minimum 8.800 og maks.11.000 anslag.

Den skriftlige eksamination foregår ved bedømmelse af synopsis + X antal 1-pager.

Eksamen er intern.

9.3. 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 grammatiske 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.

ECTS-omfang

Fagelementet Teknisk Engelsk har et omfang på 5 ECTS-point

Evalueringsform

Skriftlig bedømmelse og mundtlig prøve
Eksamen er intern.