



Studieordning for Energiteknolog AK

(AP graduate in Energy Technology)

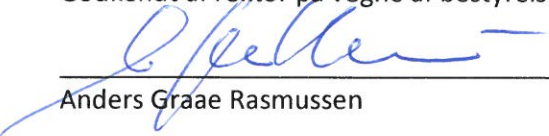
Erhvervsakademi Dania Randers

Gældende fra 01.09.2022



Studieordning for uddannelsen til
Energiteknolog 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	7
DEL 1 – Den nationale del	8
2. Uddannelsens mål for læringsudbytte	8
3. Uddannelsen indeholder 8 nationale fagelementer	9
3.1. Modul A: Energiformer	9
3.2. Modul B: Bygningers Indeklima	10
3.3. Modul C: Byggeteknik og energianalyse.....	11
3.4. Modul D: Energi, økonomi og miljø	12
3.5. Modul E: Energirigtig Projektering	13
3.6. Modul F: Projektledelse.....	14
3.7. Modul G: Energoptimering af Procesanlæg	15
3.8. Modul H: Innovation	16
4. Praktik	17
5. Krav til det afsluttende eksamensprojekt	17
6. Regler om merit	18
DEL 2 – Institutionsdelen	19
7. Uddannelsen indeholder 6 lokale fagelementer, samt valgfag	19
7.1. Lokalt fagelement: Køleteknik	19
7.2. Lokalt fagelement: Vedvarende Energikilder	20
7.3. Lokalt fagelement: Energilagring	21
7.4. Lokalt fagelement: Bæredygtighed og Miljø	22
7.5. Lokalt fagelement: Energikonsulent 1.....	23
7.6. Prøver	24
7.6.1 Oversigt over prøver	25
7.6.2 Forudsætningskrav for deltagelse i prøver	25
7.7. Regler for praktikkens gennemførelse	33
7.8. Sygeprøve, dispensation, snyd, klager og særlige prøvevilkår	33
7.9. Kriterier for vurdering af studieaktivitet	33
7.9.1 Studiestartsprøven	34
7.9.2 Førsteårsprøven	34
7.10. Undervisnings- og arbejdsformer.....	35
7.11. Dele af uddannelsen, som kan gennemføres i udlandet	36
7.12. Regler om merit – institutionsdelen.....	37

7.13. Merit mellem de videregående uddannelser	37
7.14. Orlov	37
7.15. Dispensation	37
7.16. Fremmedsprog	37
7.17. Gældende lovgivning	37
8. Ikrafttrædelse og overgangsordning	38
8.1. Overgangsordning	38
9. Bilag 1: Valgfagskatalog	39
9.1. Internationalisering og forretningskultur	40
9.2. Teknisk engelsk	41

1. Indledning

Studieordningen for Energiteknologuddannelsen består af to dele (regelsamlinger):

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

Den nationale del af studieordningen for Energiteknologuddannelsen 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 energiteknologuddannelsen 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 at rådgive vedrørende energieffektivisering og optimering inden for bl.a. el- og vvs-installationer, industriprocesser og byggeri, samt at varetage opgaver inden for nævnte på tværs af faggrænser med fokus på bæredygtige løsninger. Uddannelsens erhvervsigte er mod energirådgivning, entreprenørskab og innovation inden for byggeri-, proces- og industrienergi.

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen Energiteknolog AK (AP graduate in Energy Technology).

1.2. Oversigt over uddannelsens elementer

Fagområder	Vægt	ECTS	Nationale fagelementer	ECTS	Lokale fagelementer	ECTS
Fagområde Bæredygtig energi til byggeri	1	30	Modul A: Energiformer Modul B: Bygningers Indeklima Modul C: Byggeteknik og energianalyse	10 10 10		
Fagområde Bæredygtig energi til industri og proces	1	30	Modul D: Energi, økonomi og miljø Modul E: Energirigtig Projektering Modul G: Energoptimering af Procesanlæg	5 5 10	Valgfag Køleteknik	5 5
Fagområde Bæredygtig energiforsyning og vedvarende energi	1	30	Modul F: Projektledelse Modul H: Innovation	5 5	Vedvarende Energikilder Energilagring Bæredygtighed og Miljø Energikonsulent 1	5 5 5 5
		90		60		30
Praktik		15				
Afsluttende eksamensprojekt		15				
Normeret ECTS		120				

1.3. Tidsmæssig placering af uddannelsens elementer

		Semester			
		1	2	3	4
Modul	Nationale fagelementer	ECTS			
A	Energiformer	5	5		
B	Bygningers indeklima	5	5		
C	Byggeteknik og energianalyse	5	5		
D	Energi, økonomi og miljø		5		
E	Energirigtig projektering			5	
F	Projektledelse	5			
G	Energioptimering af procesanlæg			10	
H	Innovation	5			
Lokale fagelementer:		ECTS			
	Køleteknik		5		
	Vedvarende Energikilder	5			
	Energilagring			5	
	Bæredygtighed og Miljø			5	
	Energikonsulent 1		5		
	Valgfag			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 viden om:

- a) teorier, begreber og metoder inden for bygningers konstruktion, bygningsteknisk installation, proces- og produktionsanlæg samt alternative og nye energiformer
- b) styring og regulering af installationer og anlæg
- c) gældende love og regler inden for området
- d) fagområdernes grundlæggende engelske terminologi

Færdigheder

Den uddannede kan:

- e) dokumentere løsninger i forhold til autorisationsmæssige krav og bestemmelser
- f) foretage energiberegninger på baggrund af projektmateriale
- g) vurdere praksisnære problemstillinger og opstille løsningsmuligheder, der tilgodeser økonomi og miljø, samt projektere og energioptimere energisystemer
- h) integrere viden om tekniske, økonomiske, organisatoriske, sikkerheds og miljømæssige forhold i forbindelse med projektering og dimensionering og
- i) håndtere dimensionering af installationer på grundlæggende niveau og idriftsættelse af systemer inden for teknisk installation

Kompetencer

Den uddannede kan:

- j) rådgive om praktisk energioptimering, energiforsyning i byggeri samt industrielle procesanlæg
- k) tilegne sig færdigheder og ny viden i relation til tekniske muligheder, samarbejdspartnere, brugere og politiske strategier i en struktureret sammenhæng
- l) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang nationalt og internationalt.

3. Uddannelsen indeholder 8 nationale fagelementer

3.1. Modul A: Energiformer

Indhold

Modulet omhandler energifysik, energikilder og energilagring, samt metoder til omregning mellem de forskellige former. Modulets fokus er på at forstå grundbegreber inden for matematik, fysik, el og vvs bredt i forhold til energioptimering.

Læringsmål for Modul A: Energiformer

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- teorier, metoder og praksis inden for energiomsætning fra en form til en anden
- teorier, metoder og praksis inden for traditionelle og nye former for energilagring, energibærere og energikilder
- relevant termodynamik
- grundlæggende vvs- og el-teknik
- relevant matematik og fysik

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende beregningsmetoder i forbindelse med energiomsætning
- vurdere og udvælge samt argumentere for valget af energibærere, energikilder, energilagring samt energimaskiner og -anlæg ud fra energimæssige beregninger

Kompetencer

Den uddannede kan:

- indgå i tværfagligt samarbejde om løsninger inden for energiomsætning og -lagring.
- opsøge, tilegne sig, og anvende ny viden om energiformer og anvendelse af energi, herunder energilagring.

ECTS-omfang

Fagelementet Energiformer har et omfang på 10 ECTS-point.

3.2. Modul B: Bygningers Indeklima

Indhold

Modulet omhandler optimering af indeklima vedrørende energieffektivt og bæredygtigt byggeri. Fokus er på bygningens indeklima, og hvordan det optimeres ved hjælp af varme-, belysnings- og ventilationsanlæg samt bygningsautomation.

Læringsmål for Modul B: Bygningers Indeklima

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- bygningsautomations opbygning, principper og virkemåde for varme- og ventilations- og belysningsanlæg
- bestemmelser og krav til varme-, ventilations- og belysningsanlæg, samt bygningsautomation
- kortlægning af energiforbrug i varme-, belysnings- og ventilationsanlæg

Færdigheder

Den uddannede kan:

- vurdere indeklima og forbedringsmuligheder, samt opstille og vælge blandt flere løsningsmuligheder
- bedømme varme- og ventilationsanlæg ud fra energibesparende og miljømæssige hensyn
- rådgive om bygningers installationer af el-, vvs- og ventilationsanlæg.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- formidle forbedringsmuligheder, der sikrer godt og energirigtigt indeklima
- opsøge, tilegne sig, og anvende ny viden om bygningers indeklima og tilhørende installationer, med fokus på energirigtige og bæredygtige løsninger.

ECTS-omfang

Fagelementet Modul B: Bygningers Indeklima har et omfang på 10 ECTS-point.

3.3. Modul C: Byggeteknik og energianalyse

Indhold

Modulet omhandler byggeskik og bygningers energibehov. Fokus er på anvendelsen af energianalyser, tekniske beregninger, energianalyser og forbrugsberegninger i forhold til at udføre helhedsorienteret energirigtige byggetekniske løsninger.

Læringsmål for Modul C: Byggeteknik og energi analyse

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- byggeskik, bygningskonstruktioner og grundlæggende installationer og energirigtige bygningskomponenter
- klimaskærmens fysik, samt anvendte teorier, metoder og praksis inden for dens opbygning
- bygningsforbedringer og energibesparende foranstaltninger
- myndighedsbestemmelser, bygningsreglementet energimærkningsordning for bygninger
- teknisk og adfærdsbetinget analyse af energianlæg i bygninger inkl. energiforbrugsberegninger

Færdigheder

Den uddannede kan:

- vurdere og vælge metode, materialer og energibesparende installationer
- vurdere og tilrettelægge systematisk og struktureret bygningsanalyseforklare tekniske tegninger
- anvende og vurdere relevante metoder og værktøjer til måling og beregning af energiforbrug
- håndtere energirigtige byggetekniske løsninger i eksisterende og nyt byggeri under hensyntagen til arkitektur, indeklime, miljø samt økonomi.

ECTS-omfang

Fagelementet Modul C: Byggeteknik og energianalyse har et omfang på 10 ECTS-point.

3.4. Modul D: Energi, økonomi og miljø

Indhold

Modulet omhandler Energi- og samfundsøkonomiske, samt miljømæssige konsekvenser af energibesparende foranstaltninger, herunder vurderingsmetoder og investeringsteori. Modulets fokus er inden for bæredygtigt landbrug, industri, proces og transport i Danmark.

Læringsmål for Modul D: Energi, økonomi og miljø

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- miljøbelastning i forbindelse med energiproduktion og energiforbrug
- investeringsteori, herunder rentebegreber, nutidsværdi af fremtidige omkostninger
- cost-benefit-analyse, samt totaløkonomi (LCC) samt Livscyklusvurdering (LCA)
- afgifter og tilskudsmuligheder

Færdigheder

Den uddannede kan:

- vurdere og diskutere energimæssige, økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved investeringer
- bedømme helhedsløsningers samfundsmæssige konsekvenser

Kompetencer

Den uddannede kan:

- rådgive om aktuelle afgifter og tilskudsmuligheder i forbindelse med energioptimering og investeringer.

ECTS-omfang

Fagelementet Modul D: Energi, økonomi og miljø har et omfang på 5 ECTS-point.

3.5. Modul E: Energirigtig Projektering

Indhold

Modulet omhandler rådgivning og projektering inden for energioptimering, energirigtig projektering og energiledelse. Fokus er på en forbedring af energiforbrug og bæredygtighed ud fra energianalyse og forbrugsberegninger og dermed sikre og dokumentere energieffektiv og bæredygtig drift.

Læringsmål for Modul E: Energirigtig Projektering

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- metode og systematik til energirigtig projektering og energiledelse
- rammerne for energiforsyning
- faktorer der påvirker energiforbruget i anlæg og bygninger

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende energianalyse og -forbrugsberegninger til udarbejdelse af energibesparelserprojekter
- vælge rentable energirigtige løsninger og materialer i forbindelse med projektering
- diskutere og perspektivere energibesparelserprojekter

Kompetencer

Den uddannede kan:

- udvikle og formidle planer for implementering af energibesparende foranstaltninger i bygninger og anlæg.

ECTS-omfang

Fagelementet Modul E: Energirigtig Projektering har et omfang på 5 ECTS-point.

3.6. Modul F: Projektledelse

Indhold

Modulet omhandler planlægning, styring og evaluering af projekter, herunder teknikker, værktøjer og metoder. Endvidere fokuseres der på formuleringen af udbud, afholdelse af licitation og entreprisstyring ud fra gældende regler og love.

Læringsmål for Modul F: Projektledelse

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- metoder og værktøjer til sikring af et projekt
- tidssvarende projektmodeller, planlægnings- og styringsværktøjer
- interessenters betydning og rolle i forbindelse med realiseringen af tekniske projekter
- metoder til entreprisstyring og -evaluering
- tilbudsgivning, licitationsregler, kontraktudformning og -grundlag ud fra de til enhver tid gældende love og regler

Færdigheder

Den uddannede kan:

- indgå i, og planlægge et projekts forskellige faser
- kommunikere og samarbejde med forskellige interessenter i en projektorganisation
- anvende relevante værktøjer til entreprisens planlægning, styring og gennemførelse samt vurdering af risici
- formidle forslag til interessenter herunder anvende præsentationssoftware og opbygge projektrapporter.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- igangsætte og styre samarbejde med interessenter og på tværs af fagområder
- indgå i tværfaglige udviklingsopgaver og evaluere virkning på energiforbrug og bæredygtighed.

ECTS-omfang

Fagelementet Modul F: Projektledelse har et omfang på 5 ECTS-point.

3.7. Modul G: Energoptimering af Procesanlæg

Indhold

Modulet omhandler de grundlæggende termer og procestyper, samt deres automatik. Fokus er rettet mod typiske energiforbrugende teknologier, og hvordan de effektiviseres. Der arbejdes med kortlægning og energioptimering af proces og produktionsanlæg.

Læringsmål for Modul G: Energoptimering af Procesanlæg

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- udpege måleudstyr og målemetoder til kortlægning af energiforbrug på procesanlæg
- beskrive analoge og digitale kommunikationsformer
- beskrive styrings- og reguleringsmetoder
- beskrive komponenterne i automatikinstallationen
- beskrive afgifter og tilskudsmuligheder

Færdigheder

Den uddannede kan:

- håndtere måleudstyr og målemetoder til kortlægning af energiforbrug
- vurdere og dokumentere måledatas kvalitet og anvendelighed
- rådgive om aktuelle afgifter og tilskudsmuligheder i forbindelse med energioptimering og investeringer

Kompetencer

Den uddannede kan:

- dokumentere og formidle potentialer for energioptimering af procesanlæg.
- samarbejde tværfagligt om energieffektivisering af proces- og produktionsanlæg

ECTS-omfang

Fagelementet Modul G: Energoptimering af Procesanlæg har et omfang på 10 ECTS-point.

3.8. Modul H: Innovation

Indhold

Modulet omhandler den kreative og innovative proces samt værktøjer til, at gøre den effektiv. Der er fokus på arbejdet med idéskabelse og entreprenørskab i forhold til den nyeste udvikling inden for energiteknologi samt at sammensætte kendte teknologier i nye sammenhænge.

Læringsmål for Modul H: Innovation

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- kreative processer samt metoder, værktøjer og teknikker til generering og udvikling af idéer
- metoder til evaluering af innovative processer og entreprenørskab

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende metoder og værktøjer til kreative processer
- analysere og vurdere en idé ud fra en teknisk faglig viden og energimæssigt og bæredygtighedsmæssigt perspektiv
- formidle og udvikle innovative idéer gennem illustrationer og præsentationer

Kompetencer

Den uddannede kan:

- tage ansvar for den innovative fremdrift og arbejde eksperimenterende og undersøgende i kreative, tekniske processer ud fra et energimæssigt og bæredygtighedsmæssigt perspektiv.

ECTS-omfang

Fagelementet Modul H: Innovation har et omfang på 5 ECTS-point.

4. Praktik

I praktikken arbejder den studerende med fagligt relevante problemstillinger og opnår kendskab til relevante erhvervsfunktioner. Den studerende er under praktikken tilknyttet en eller flere private eller offentlige virksomheder.

Praktikken kan danne grundlag for tema til afgangsprøvet.

Læringsmål for praktikken på uddannelsen

Viden

Den uddannede kan beskrive:

- professionens arbejdsopgaver og har kendskab til metoder og værktøjer.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- selvstændigt vurdere og gennemføre løsninger inden for relevante praksisnære problemstillinger, der er indeholdt i praktikaftalen med praktikvirksomheden.
- formidle forslag til analyse og implementering af tiltag med hensyn til energiforbrug og bæredygtighed.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- samarbejde, samt arbejde selvstændigt, i relevante situationer og problemstillinger med en professionel tilgang inden for professionen

ECTS-omfang

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

Antal prøver

Praktikken afsluttes med en prøve.

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

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.

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.

Læringsmålene for det afsluttende eksamensprojekt er identiske med uddannelsens læringsmål, der fremgår ovenfor under pkt. 2.

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 6 lokale fagelementer, samt valgfag

Uddannelsen indeholder ud over de nationale fagelementer også lokale fagelementer, der 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. Lokalt fagelement: Køleteknik

Indhold:

Modulet omhandler grundlæggende køleteknik, termodynamik og kølemidlers miljømæssige påvirkninger. Fokus er på køleanlæggets funktioner og grundlæggende komponenter, med udgangspunkt i optimering og rådgivning om energibesparende potentialer. Faget køleteknik har også fokus på Danmarks centrale position i den internationale køleverden, grundet politisk beslutning om at være førende på reduktion af køleteknikkens miljømæssige påvirkninger.

Læringsmål:

Viden

Den studerende har viden om:

- De fysiske forhold i køleanlæg
- Køletekniske diagrammer
- Køleanlæggets komponenter
- Køleanlæggs energiforbrug
- Køletekniske beregninger
- Kølemidler og deres miljøpåvirkning (GWP)
- Automatik og styring af køleanlæg
- Fugtig luft

Færdigheder

At den studerende kan:

- Anvende T,s- og log p, h-diagram
- Identificere 1-trins køleanlæg
- Komme med løsnings- og konverteringsforslag til udskiftning af køle- og varmepumpeanlæg
- Beregne energiforbrug for køleanlæg
- Identificere kølemidlers egenskaber og virkemåde
- Vurdere kølemidlers miljømæssige belastning
- Brug af I/X diagrammer til fugtstyring

Kompetencer

At den studerende kan:

- Rådgive om energibesparelspotentiale i køleanlæg
- Identificere optimeringspotentialer i køleanlæg
- Rådgive om fugtig luft i forbindelse med køling
- Rådgive om valg og anvendelse af kølemidler med fokus på miljøet.

ECTS-omfang

Fagelementet Køleteknik har et omfang på 5 ECTS-point.

7.2. Lokalt fagelement: Vedvarende Energikilder

Indhold

Modulet giver den studerende en viden om vedvarende energikilder som bruges til strømproduktion og opvarmning af bygninger. I modulet vil følgende fagfelter behandles:

Solcellesystemer, energifordelende anlæg og lagring af energi.

Solvarmesystemer og varmfordelende anlæg, akkumuleringstank og varmegivere.

Varmepumper og systemer til overfladenær udnyttelse af geotermisk energi, samt varmfordelende anlæg, akkumuleringstank og varmegivere.

Biomassekedel og varmfordelende anlæg, akkumuleringstank og varmegivere.

Læringsmål for Modul: Vedvarende Energikilder

Viden:

Den uddannede har viden om:

- gældende relevant lovgivning, herunder byggelovgivning, autorisationslovgivning og planlovgivning.
- miljø og sikkerhed, herunder myndighedskrav, støjlovgivning og jordvarmebekendtgørelsen
- støtteordninger.
- komponenter, præcisionssystemer, karakteristika og funktion.
- varmpumpers grundlæggende driftsprincipper, herunder varmepumpecyklussens karakteristika.
- dimensioneringsgrundlag for VE-anlæg, herunder jordslanger, kendskab til de geotermiske ressourcer.
- brandlovgivning og europæiske standarder.
- brandbeskyttelse og regler om attester.
- kombination af vedvarende energikilder.
- Biomassekedler herunder halm, flis, brænde og træpille kedler.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger
- kunne udpege solcelleanlægs egnet placering og dets orientering og hældning under hensyntagen til skyggeforhold, solindstråling, den bærende konstruktion og anlæggets egnethed.
- udpege den optimale placering under hensyntagen til bygningens konstruktion og placering.
- beregne energibehov til opvarmning og varmt brugsvand.
- vurdere tagkonstruktions bæreevne og eventuelt behov for eftervisning af stabilitet og styrke.
- bestemme varmepumpekomponenter og størrelse af eventuel buffertank.
- rådgive om oplagte energibesparende foranstaltninger i forbindelse med etablering af VE-anlæg.

- vurdere de praktiske konsekvenser af forskellige løsningsmetoder.
- vurdere konsekvenserne af forskellige løsninger med hensyn til miljø, komfort og økonomi.
- vurdere nøjagtigheden af forskellige løsningsmetoder.
- dimensionere biomassekedler.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde og påtage sig ansvar inden for rammerne af en professionel etik herunder tilpasning af konstruktionen.
- selvstændigt yde rådgivning til kunden.
- tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer
- håndtere udviklingsorienterede situationer
- tilegne sig ny viden på området og indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang.

ECTS-omfang

Fagelementet Modul: Vedvarende Energikilder har et omfang på 5 ECTS-point.

7.3. Lokalt fagelement: Energilagring

Indhold

Modulet omhandler lagring af energi, i flere former, og via forskellige energibærere.

Et afgørende emne, for at der mellem produktion og forbrug er energibalance nationalt. Modulets fokus er inden for og med innovativ tilgang til Danmarks langsigtede energipolitiske målsætning om at blive uafhængig af fossile brændsler (gas, olie og kul) i 2050, og samtidig sikre forsyningsikkerhed.

Danmark vil bidrage væsentligt til EU's målsætning, ved at reducere 80-95 % af udledningen af drivhusgasser. Udbygning af vedvarende energikilder som sol og vind udfordrer til behov for energilagring nationalt som internationalt.

Læringsmål for Modul: Energilagring

Viden:

Den uddannede har viden om:

- formålet med energilagring
- forskellige lagringsmetoder, samt fordele og udfordringer ved disse
- erhvervets og fagområdets praksis og centralt anvendt teori og metode
- og kunne forstå praksis og central anvendt teori

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende beregningsmetoder i forbindelse med energiomsætning
- vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger i forbindelse med lagring af energi
- formidle praksisnære og teoretiske problemstillinger og løsningsmuligheder til samarbejdspartnere og brugere

Kompetencer

Den uddannede kan:

- indgå i tværfagligt samarbejde om løsninger inden for energilagring.
- tilegne sig ny viden om energiformer og anvendelse af energi, herunder energilagring.

- tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet
- håndtere udviklingsorienterede situationer

ECTS-omfang

Fagelementet Energilagring har et omfang på 5 ECTS-point.

7.4. Lokalt fagelement: Bæredygtighed og Miljø

Indhold:

Modulet omhandler bæredygtig udvikling som skal reducere klimapåvirkningerne og sikre en balanceret resourceudnyttelse. Det gælder blandt andet om at anvende vedvarende og fossilfri energi og at reducere CO₂-niveauet i atmosfæren. Planlægning og handling skal have som mål at fastholde disse idealer ind i al fremtid.

Læringsmål

Viden

Den studerende kan beskrive:

- De tre bærende bjælker indenfor bæredygtighed og bæredygtig udvikling.
- Den energipolitiske indflydelse på bæredygtig udvikling (Verdensmålene).
- Byggeriets bæredygtighedsklasser.
- Virksomhedernes ansvar (CSR).
- Cirkulær økonomi.
- Beskrive opbygning af klimaregnskaber.

Færdigheder

Den studerende kan:

- Udvælge, beskrive og foretage litteratursøgning af en selvvalgt energiteknologisk problemstilling, med henblik på bæredygtig analyse.
- Udvikle virksomhedsstrategier ud fra de 17 verdensmål og Sustainable Development Goals (SDG's).
- Formidle centrale resultater.
- Fortage CO₂ kortlægning.
- Udvælge og anvende bæredygtige byggemateriale i byggeriet.
- Fortage simple LCC & LCA-beregninger.
- Via GHG-protokollen lave klimaregnskaber, omfattende Scope 1, 2, og 3.

Kompetencer

Den studerende kan:

- Rådgive om virksomheders sociale ansvar, og deres bæredygtige udvikling.
- Indgå i bæredygtige ledelsesopgaver som miljøledelse og energiledelse.
- Rådgive om virksomheders CO₂ regnskab.
- Rådgive om bæredygtige byggematerialer.
- Rådgive om bæredygtige strategier i virksomheder.

ECTS-omfang

Fagelementet: Bæredygtighed og miljø har et omfang på 5 ECTS-point.

7.5. Lokalt fagelement: Energikonsulent 1

Indhold:

Formålet med Energikonsulent I er, at den uddannede energikonsulent kan udarbejde en retvisende energimærkningsrapport for enfamiliehuse, samt formidle resultaterne heraf. Derudover kunne udvælge de mest relevante besparelsesforslag og beskrive forslagene i præcis og letforståelig prosa.

Læringsmål

Viden

Den studerende kan:

Den uddannede kan udvise overblik over og kan i fornødent omfang detaljeret beskrive

- regler, vejledninger og værktøjer for energimærkningsordningen, herunder bygningsreglementet, beregningsværktøjer, regler om konsulentens ansvar, habilitet og uvildighed samt "Energiløsninger til klimaskærm og installationer" fra Videntcenter for Energibesparelser i Bygninger.
- opbygning, isoleringsevne (under hensyntagen til evt. kuldebroer), tæthed og b-faktorer af og for klimaskærmen inkl. tagkonstruktion, ydervægge, yderdøre (uden glas), fundament, terrændæk, kælderydervægge og dæk over uopvarmet kælder. Fordi disse konstruktioner i et vist omfang er skjulte, må registrering om nødvendigt ske efter et kvalificeret skøn. Den uddannede skal derfor have kendskab til sædvanlig konstruktionspraksis for den pågældende bygningstype og byggeår.
- orientering, opbygning, isoleringsevne, tæthed, lys- og skyggeforhold af/for vinduer og yderdøre med glas. Den uddannede skal bl.a. kunne skelne mellem ældre termoruder og nyere "energiruder" med og uden "varm kant" henholdsvis mellem almindeligt glas og energiglas i forsatsvinduer/koblede vinduer.
- varmekilders art og virkningsgrad. Den uddannede skal kunne skelne mellem et betydeligt antal forskellige kedeltyper, varmevekslertyper, varmepumpetyper osv.
- Energimærkningsordningens særlige regler for behandling af supplerende varmekilder, f.eks. brændeovne.
- varmfordelingsanlæg, herunder tab, som afsættes uden for klimaskærmen, og nødvendige fremløbstemperaturer ved vandbåren rumvarme.
- varmtvandsbeholder og fordelingsanlæg til varmt brugsvand.
- b-faktorer for de enkelte elementer i installationer til rumopvarmning og varmt brugsvand.
- elforbrug til pumper i varmeanlægget. Den uddannede skal kunne skelne mellem forskellige pumper, som findes i den danske bygningsmasse.
- VE-anlæg herunder solvarme, solceller, husstandsvindmølle, varmepumper m.v.
- ventilationsanlægs art og typiske varmetab, herunder virkningsgrad af evt. varmegenvinding. Elforbrug til mekanisk ventilation/udsugning. Den uddannede skal kunne skelne mellem et betydeligt antal forskellige typer anlæg til lufttransport.
- overslagspriser for og besparelspotentiale ved energireoveringstiltag

Færdigheder

Den studerende kan:

- analysere og registrere (herunder opmåle) de forhold i et enfamiliehus, som har indflydelse på den energimæssige ydeevne, jf. viden fra det fælles grundmodul og ovennævnte, og indrapportere oplysningerne i elektronisk form i en standardiseret energimærkningsrapport,
- vurdere relevans og kvalitet af de automatisk genererede besparelsesforslag i beregningsværktøjet ift. arkitektoniske forhold, praktisk gennemførlighed, indeklima, komfort, brugeradfærd, overslagspriser for udførelse, besparelspotentiale m.v.,

- foreslå og vurdere relevans og kvalitet af supplerende besparelsesforslag udover de automatisk genererede, f.eks. ved at integrere bedre arkitektonisk kvalitet, levetidsbetings behov for udskiftning af bygningsdele, kombinationer af tiltag, som giver bedre omkostningseffektivitet og/eller ved andre tilpasninger, som er relevante i den pågældende situation,
- udarbejde energimærkningsrapport, herunder udvælge de mest relevante forslag og beskrive forslagene i præcis og letforståelig prosa.

Kompetencer

Den studerende kan:

- formidle klart og tydeligt formål og indhold med energimærkningsordningen for enfamiliehuse overfor bygningssejer, herunder bl.a. rentabiliteten af besparelsesforslagene,
- tage ansvar for egen rådgivning,
- tilegne sig ny viden på området og indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang.

ECTS-omfang

Fagelementet Energikonsulent 1 har et omfang på 5 ECTS-point.

7.6. 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).

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 afsnit: 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/>

7.6.1 Oversigt over prøver

Placering	Prøver	Fagelementer	ECTS	Bedømmelse	Karakter
1. semester	Studiestartsprøve	Studiestartprøven har til formål at klarlægge, om den studerende reelt er begyndt på uddannelsen. <i>Prøven fremgår IKKE af eksamensbeviset.</i>	-	Intern	Bestået/ikke bestået
2. semester	Modul: Energikonsulent 1	Omhandlende læringsmål for Energikonsulent 1	5	Intern	7-trinsskala
	Førsteårsprøve	Omhandlende læringsmål for nationale moduler A, B, C, D, F og H, samt de lokale fagelementer Vedvarende Energikilder og Køleteknik	55	Ekstern	7-trinsskala
3. Semester	Valgfagsprøve	Omhandlende læringsmål for det valgte valgfag	5	Intern	7-trinsskala
	Tredjesemesterprøve	Omhandlende læringsmål for det nationale modul E og G, samt de lokale fagelementer Energilagring og Bæredygtighed og Miljø	25	Intern	7-trinsskala
4. Semester	Praktikprøve	Omhandlende læringsmål der tager udgangspunkt i den studerendes praktik	15	Intern	7-trinsskala
	Prøve i det afsluttende eksamensprojekt	Omhandlende læringsmål for det afsluttende eksamensprojekt	15	Ekstern	7-trinsskala

7.6.2 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 prøveforsøg.

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.

7.6.3 Beskrivelse af prøverne

Energikonsulent 1

Placering	2. semester
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fag-elementer	<p>Undervejs i uddannelsen indgår opmåling, registrering og udfærdigelse af energimærke ved fysisk gennemgang af et enfamiliehus.</p> <p>Endvidere indgår udfærdigelse af minimum 2 andre energimærker ud fra tegningsmateriale og beskrivelser i løbet af uddannelsen ud over eksamensenergimærket. Eksamensformen overholder dermed kravene efter gældende "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger".</p> <p>Idet bygningerne, som anvendes til eksamen, er virkelige og ikke fiktive boliger - men dog anonymiserede for at undgå snyd – overholdes kravet "Bekendtgørelse om energimærkning af bygninger"</p>
Tilknyttede ECTS	5 ECTS
Forudsætningskrav	<p>Den studerende skal have været studieaktiv for at kunne gå op til prøven.</p> <p>Studieaktivitet indebærer at den studerende møder op til de obligatoriske prøver på 1. og 2. semester, og afleverer alle obligatoriske opgaver. Opgaverne fremgår af lektionsplanen på Moodle.</p>
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Alle obligatoriske opgaver m.v. skal være afleveret inden førsteårsprojektets skriveperiode påbegynder. Datoen herfor findes på Moodle.
Form	<p>Eksamen afholdes individuel skriftlig prøve bestående af 2 opgaver:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Praktisk del: Udfærdigelse af energimærke ud fra udleverede tegninger og beskrivelser. • Teoretisk del: Færdighedstest bestående af relevante beregningsopgaver, øvelser i at finde rundt i DS418 samt multiple choice opgaver.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<ul style="list-style-type: none"> • Den skriftlige prøve har en varighed af 6 timer.
Bedømmelse	Intern bedømmelse efter 7-trinskalaen.
Bedømmelseskriterier	<p>For at bestå valgfaget men ikke nødvendigvis Energikonsulent 1, skal den teoretiske del – dvs. færdighedstesten være udført med minimum 60% rigtige.</p> <p>For at bestå den samlede prøve til Energikonsulent 1 skal færdighedstesten med en vægtning på 25% og udfærdigelse af energimærket med en vægtning på 75% resultere i en samlet bedømmelse på minimum 60%</p> <p>Kriterierne for bedømmelse af energimærket sker efter følgende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bygningsregistrering: 0, 5, eller 10 point - Bygningens energibehov: 0 eller 20 point

	- Forslag til energibesparelser: 0, 20, 40 eller 50 point - Forståelighed: 0, 10 eller 20 point
Formulerings- og staveevne	Indgår i den samlede bedømmelse
Sprog	Dansk
Hjælpe midler	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.

Førsteårsprøve

Placering	2. semester
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	Omhandlende læringsmålene for nationale moduler A, B, C, D, F og H, samt det lokale fagelement Vedvarende Energikilder og køleteknik.
Tilknyttede ECTS	55 ECTS
Forudsætningskrav	Den studerende skal have været studieaktiv for at kunne gå op til prøven. Studieaktivitet indebærer at den studerende møder op til de obligatoriske prøver på 1. og 2. semester, og afleverer alle de obligatoriske opgaver. Opgaverne fremgår af lektionsplanen på Moodle.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Alle obligatoriske opgaver m.v. skal være afleveret inden førsteårsprojektets skriveperiode påbegynder.
Form	<ul style="list-style-type: none"> • Prøven er mundtlig på baggrund af et skriftligt projekt • Rapporten kan udarbejdes individuelt eller i grupper på op til 4. • Den mundtlige eksamination foregår med fysisk fremmøde.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<ul style="list-style-type: none"> • Antal anslag: 1 person min 24.000 max 36.000 anslag + bilag 2 personer min 36.000 max 54.000 anslag + bilag 3-4 personer min 42.000 max 63.000 anslag+ bilag • Projektperioden varer som minimum 4 uger. • Den mundtlige prøve er individuel og varer 45 min inklusiv votering.
Bedømmelse	Ekstern bedømmelse efter 7-trinskalaen.
Bedømmelseskriterier	Karakter gives på baggrund af en helhedsvurdering af den skriftlige og mundtlige del.

	<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><i>Den tilstrækkelige præstation med karakteren 02 gives til den studerende, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af fagets mål. Herunder skal den studerende demonstrere viden og forståelse for teorier, metoder og begreber inden for fagene.</i></p> <p><i>Den gode præstation med karakteren 7 gives til den studerende, der kan opfylde fagernes mål med en del mangler. Herunder skal den studerende kunne demonstrere anvendelse af tekniske, innovative, kreative og analytiske færdigheder inden for byggeteknik, energianalyse, samt energiomsætning. Den studerende kunne demonstrere evnen til at vurdere praksisnære problemstillinger på tekniske, organisatoriske, økonomiske, kvalitets- og miljømæssige områder og opstille løsningsmuligheder herfor.</i></p> <p><i>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 håndtere situationer af udviklingsorienteret karakter, samt projektledelse inden for energioptimering og analyse. De skal også tilegne sig færdigheder og ny viden i relation til energi og samfundsøkonomiske samt miljømæssige foranstaltninger.</i></p>
Formulerings- og staveevne	Indgår i den samlede bedømmelse.
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.

Valgfagsprøven

For beskrivelse af prøven, henvises til Bilag 1: Valgfagskatalog til energiteknologuddannelsen 2021-2023.

Tredjesemesterprøve

Placering	3. semester
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fagelementer	Samtlige læringsmål i fagelementerne modul E og G, Energilagring og Bæredygtighed og Miljø
Tilknyttede ECTS	25 ECTS
Forudsætningskrav	Den studerende skal have været studieaktiv, og have bestået førsteårsprøven for at kunne blive indstillet til tredjesemesterprøven, samt afleveret alle de obligatoriske prøver. Disse fremgår af lektionsplanen på Moodle.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Forudsætningskravene skal være opfyldt inden projektperiodens start.

Form	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Projektrapporten udarbejdes individuelt eller i grupper bestående af 2-4 studerende.</i> • <i>Ved gruppeprojekter, stilles der krav til individualisering (det skal tydeligt fremgå, hvem der har lavet hvad).</i> • <i>Den mundtlige eksamination foregår individuelt</i> • Den mundtlige eksamination foregår med fysisk fremmøde.
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<ul style="list-style-type: none"> • Indholdsmæssigt omfang: 1 person min. 24.000 max 36.000 anslag + bilag 2 personer min 36.000 max 48.000 anslag + bilag 4 personer min 48.000 max 60.000 anslag + bilag • <i>Projektperioden varer som minimum 3 uger.</i> • Varighed – mundtlig prøve: 30 minutter (Inkl. fremlæggelse, eksamination og votering)
Bedømmelse	Intern bedømmelse efter 7-trinsskalaen.
Bedømmelseskriterier	<p>Karakter gives på baggrund af en helhedsvurdering af den skriftlige og mundtlige del.</p> <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	Formulerings- og staveevne indgår i bedømmelsen.
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.

Placering	4. semester
Læringsmål som udprøves	Se læringsmål for praktikken 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. <i>Det er en forudsætning for at blive indstillet til praktikprøven, at uddannelsesinstitutionen vurderer, at praktikken er gennemført.</i>
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Logbog 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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 Logbog skrives løbende under praktikperioden og uploades til vejleder. Der stilles ikke krav om minimum anslag i logbogen. 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. Se BEK nr 262 af 20/03/2007 Bekendtgørelse om karakterskala ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område på www.retsinformation.dk 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>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> <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.</p>
Formulerings- og staveevne	Formulerings- og staveevner indgår ikke i prøven.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler tilladt

Prøve i det afsluttende eksamensprojekt

Placering	Ved udgangen af 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>Formålet med det afsluttende eksamensprojekt er, at den studerende skal dokumentere evne til på et metodisk grundlag at kunne bearbejde en kompleks og praksisnær problemstilling i relation til et konkret projekt. Det afsluttende eksamensprojekt afslutter uddannelsen ved udgangen af 4. semester</p>
Forudsætningskrav	Eksamensprojektet afslutter uddannelsen, når alle forudgående prøver er bestået.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Jf. afsnit om studieaktivitet.
Form	<p>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.</p> <p>Prøven består af et projekt og en mundtlig del.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ved eksamen indgår såvel en skriftlig som en mundtlig del. Det afsluttende eksamensprojekt kan udarbejdes individuelt eller af 2-3 personer i fællesskab. • Ved gruppeprojekter, stilles der krav til individualisering (det skal tydeligt fremgå, hvem der har lavet hvad).

	<ul style="list-style-type: none"> • Den mundtlige del af prøven foregår individuelt. • <i>Prøven foregår med fysisk fremmøde, med mindre særlige omstændigheder forhindrer uddannelsesstedet i at afholde prøven fysisk.</i>
Prøvegrundlag inkl. formkrav	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Antal anslag:</i> 1 person min 40.000 max 48.000 anslag + bilag 2 personer min 60.000 max 72.000 anslag + bilag 3-4 personer min 70.000 max 84.000 anslag + bilag • Projektets skriveperiode strækker sig som minimum over 9 uger (inklusive udarbejdelse af problemformuleringen). • Tidsmæssigt omfang af den mundtlige prøve: 60 minutter inkl. Fremlæggelse, eksamination og votering)
Bedømmelse	Prøven er med ekstern censur, og der gives en samlet individuel karakter efter 7-trin skalaen for projektet og den mundtlige del.
Bedømmelseskriterier	<p>Karakter gives på baggrund af en helhedsvurdering af den skriftlige og mundtlige del.</p> <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	Formulerings- og staveevne indgår i bedømmelsen.
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.

7.7. 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.

7.8. 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.

7.9. 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.

7.9.1 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	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

7.9.2 Førsteårsprøven

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.

7.10. 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 erhvervsigt

7.11. 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 Dania's hjemmeside eller på Mit Dania på Moodle. Du er også altid velkommen til at kontakte en studievejleder.

7.12. Regler om merit – institutionsdelen

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

7.13. 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.

7.14. 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*.

7.15. 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.

7.16. Fremmedsprog

Hovedparten af uddannelsens undervisningsmateriale er på dansk.

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

7.17. 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 Energiteknologuddannelsen 2022-2024

9.1. 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.

9.2. 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.

ECTS-omfang

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

Evalueringsform

Skriftlig bedømmelse og mundtlig prøve
Eksamen er intern.