



Studieordning for Energiteknolog AK

(AP graduate in Energy Technology)

Erhvervsakademi Dania Randers

Gældende fra 01.09.2021



Studieordning for uddannelsen til
Energiteknolog 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	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
3.9. Antallet af prøver i de nationale fagelementer	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	25
7.4.1 Oversigt over prøver	26
7.4.2 Beskrivelse af prøverne.....	27
7.4.3 Sygeprøve, dispensation, snyd, klager og særlige prøvevilkår	33
7.7. Kriterier for vurdering af studieaktivitet	33
7.5.1 Studiestartsprøven	33
7.8. Studieaktivitetsmodellen	35
7.6.1 Undervisnings- og arbejdsformer.....	36
7.9. Dele af uddannelsen, som kan gennemføres i udlandet	36
7.10. Regler om merit – institutionsdelen.....	36

7.11. Merit mellem de videregående uddannelser	36
7.12. Orlov	36
7.13. Dispensation	36
7.14. Fremmedsprog	37
7.15. Gældende lovgivning	37
8. Ikrafttrædelse og overgangsordning	37
8.1. Overgangsordning	37
9. Bilag 1: Valgfagskatalog	38
9.1. Internationalisering og forretningskultur	39
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 erhvervssigte

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 erhvervssigte 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

	Vægt	ECTS		ECTS		ECTS
Fagområder			Nationale fagelementer		Lokale fagelementer	
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:

1. teorier, metoder og praksis inden for energiomsætning fra en form til en anden
2. teorier, metoder og praksis inden for traditionelle og nye former for energilagre, energibærere og energikilder
3. relevant termodynamik
4. grundlæggende vvs- og el-teknik
5. relevant matematik og fysik

Færdigheder

Den uddannede kan:

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

Kompetencer

Den uddannede kan:

8. indgå i tværfagligt samarbejde om løsninger inden for energiomsætning og -lagring.
9. 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:

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

Færdigheder

Den uddannede kan:

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

Kompetencer

Den uddannede kan:

16. formidle forbedringsmuligheder, der sikrer godt og energirigtigt indeklima
17. 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:

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

Færdigheder

Den uddannede kan:

23. vurdere og vælge metode, materialer og energibesparende installationer
24. vurdere og tilrettelægge systematisk og struktureret bygningsanalyse
25. forklare tekniske tegninger
26. anvende og vurdere relevante metoder og værktøjer til måling og beregning af energiforbrug
27. håndtere energirigtige byggetekniske løsninger i eksisterende og nyt byggeri under hensyntagen til arkitektur, indeklima, 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:

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

Færdigheder

Den uddannede kan:

32. vurdere og diskutere energimæssige, økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved investeringer
33. bedømme helhedsløsningers samfundsmæssige konsekvenser

Kompetencer

Den uddannede kan:

34. 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:

35. metode og systematik til energirigtig projektering og energiledelse
36. rammerne for energiforsyning
37. faktorer der påvirker energiforbruget i anlæg og bygninger

Færdigheder

Den uddannede kan:

38. anvende energianalyse og -forbrugsberegninger til udarbejdelse af energibesparelsesprojekter
39. vælge rentable energirigtige løsninger og materialer i forbindelse med projektering
40. diskutere og perspektivere energibesparelsesprojekter

Kompetencer

Den uddannede kan:

41. 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:

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

Færdigheder

Den uddannede kan:

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

Kompetencer

Den uddannede kan:

- 51. igangsætte og styre samarbejde med interessenter og på tværs af fagområder
- 52. 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:

- 53. udpege måleudstyr og målemetoder til kortlægning af energiforbrug på procesanlæg
- 54. beskrive analoge og digitale kommunikationsformer
- 55. beskrive styrings- og reguleringsmetoder
- 56. beskrive komponenterne i automatikinstallationen
- 57. beskrive afgifter og tilskudsmuligheder

Færdigheder

Den uddannede kan:

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

Kompetencer

Den uddannede kan:

- 61. dokumentere og formidle potentialer for energioptimering af procesanlæg.
- 62. 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:

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

Færdigheder

Den uddannede kan:

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

Kompetencer

Den uddannede kan:

- 68. 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.

3.9. Antallet af prøver i de nationale fagelementer

Der er 3 prøver i de nationale fagelementer, som i alt udgør 60 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

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.

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.

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. Fokus er på køleanlæggets funktioner og grundlæggende komponenter, med udgangspunkt i optimering og rådgivning om energibesparende potentialer.

Læringsmål:

Viden

Den studerende har viden om:

- 1-trins kompressionskøleanlæg
- h-logp diagram
- kølemidlers virkningsmåde, og miljøbelastning
- varmeanlæg og varmepumpers påvirkning/drift
- bygningers klimaskærm i forbindelse med varmepumper

Færdigheder

At den studerende kan:

- beregne COP faktoren ved kredsprocessen i T,s- og log p, h-diagram
- identificere 1-trins køleanlæggets komponenter
- komme med løsnings/konverteringsforslag til udskiftning af køle/varmepumpeanlæg

Kompetencer

At den studerende kan:

- rådgive om køleanlæggets energibesparelspotentiale

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, akkumuleringskøle og varmegivere.

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

Biomassekedel og varmfordelende anlæg, akkumuleringskøle 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, præcisionsystemer, karakteristika og funktion.
- varmepumpers 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 tagkonstruktionens 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 forsyningssikkerhed.

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 Bæredygtighed og bæredygtig udvikling, som værdier, regler og metoder. Modulet bevæger sig over demokrati og bæredygtighed, med energiområdet som case. Modulet indeholder herunder også energipolitik, energiplanlægning, miljødesign og innovativ projekt evaluering.

Læringsmål

Viden

Den studerende kan beskrive:

- Bæredygtighed og bæredygtig udvikling
- Den energipolitiske indflydelse og planlægning af projekter
- Bæredygtighed og virksomheders ansvar

Færdigheder

Den studerende kan:

- udvælge, beskrive og foretage litteratursøgning af en selvvalgt energiteknologisk problemstilling
- vurdere problemstilling og opstille løsningsmuligheder i forhold til det/de valgte emner
- formidle centrale resultater

Kompetencer

Den studerende kan:

- Rådgive om virksomheders sociale ansvar, og deres bæredygtige udvikling. Indgå i bæredygtige ledelsesopgaver som miljøledelse og energiledelse

ECTS-omfang

Fagelementet: Energistyring og energiledelse 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, som er fælles for energimærkningsordningen og BedreBolig-ordningen, herunder bygningsreglementet, beregningsværktøjer, regler om konsulentens ansvar, habilitet og uvildighed samt "Energiløsninger til klimaskærm og installationer" fra Videncenter 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, varmepumpe typer 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 energirenoveringstiltag

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, levetidsbetinget 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 bygningsejer, 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).

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** **Eksamensreglement** på https://eadania.dk/media/3562/standard-eksamensreglement_dania-030620.pdf .

7.4.1 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	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

Energikonsulent 1

Placering	2. semester
Læringsmål som udprøves og de tilknyttede fag-elementer	Undervejs i uddannelsen indgår opmåling, registrering og udfærdigelse af energimærke ved fysisk gennemgang af et enfamiliehus. 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. 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"
Tilknyttede ECTS	5 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 som minimum 80% af de obligatoriske opgaver mv.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Alle obligatoriske opgaver m.v. skal være afleveret inden førsteårsprojektets skriveperiode påbegynder.
Form	<i>Eksamen afholdes individuel skriftlig prøve bestående af 2 opgaver:</i> • <i>Praktisk del: Udfærdigelse af energimærke ud fra udleverede tegninger og beskrivelser.</i> • <i>Teoretisk del: Færdighedstest bestående af relevante beregningsopgaver, øvelser i at finde rundt i DS418 samt multiple choice opgaver.</i>
Prøvegrundlag inkl. formkrav	• <i>Den skriftlige prøve har en varighed af 6 timer.</i>
Bedømmelse	<i>Intern bedømmelse efter 7-trinskalaen.</i>
Bedømmelseskriterier	<i>For at bestå valgfaget men ikke nødvendigvis Energikonsulent 1, skal den teoretiske del – dvs. færdighedstesten være udført med minimum 50% rigtige.</i> <i>For at bestå den samlede prøve til Energikonsulent 1 skal færdighedstesten med en vægtning på 30% og udfærdigelse af energimærket med en vægtning på 70% resultere i en samlet bedømmelse på minimum 60%</i> <i>Kriterierne for bedømmelse af energimærket sker efter følgende:</i> - <i>Bygningsregistrering: 0, 5, eller 10 point</i> - <i>Bygningens energibehov: 0 eller 20 point</i> - <i>Forslag til energibesparelser: 0, 20, 40 eller 50 point</i> - <i>Forståelighed: 0, 10 eller 20 point</i>

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.

Førsteårsprøven

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 som minimum 80% af de obligatoriske opgaver mv.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Alle obligatoriske opgaver m.v. skal være afleveret inden førsteårsprojektets skriveperiode påbegynder.
Form	• 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	• 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 med en 50/50 vægtning.
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 tredjesemesterprøve. <i>Studieaktivitet indebærer at den studerende møder op til de obligatoriske prøver, og afleverer minimum 80 % af de obligatoriske opgaver m.v.</i>
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Forudsætningskravene skal være opfyldt inden projektperiodens start.
Form	• <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> • <i>Den mundtlige eksamination foregår med fysisk fremmøde.</i>
Prøvegrundlag inkl. formkrav	• Indholdsmæssigt omfang: 1 person min 20.000 anslag max 30.000 anslag + bilag 2 personer min 30.000 anslag max 38.000 anslag + bilag 3- 4 personer min 38.000 anslag max 46.000 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	Karakter gives på baggrund af en helhedsvurdering af den skriftlige og mundtlige del. <i>Vægtning 50/50</i>
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.

Praktikprøven

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.
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. • 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.
Formulerings- og staveevne	Formulerings- og staveevner indgår ikke i prøven.
Sprog	Dansk
Hjælpemidler	Alle hjælpemidler tilladt

Prøven 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	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. 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
Forudsætningskrav	Eksamensprojektet afslutter uddannelsen, når alle forudgående prøver er bestået.
Frist for at opfylde forudsætningskravet	Jf. afsnit om studieaktivitet.
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. • 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). • 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	• <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	Karakter gives på baggrund af en helhedsvurdering af den skriftlige og mundtlige del.
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.

7.4.3 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.

7.7. 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

7.8. 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

7.9. 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).*

7.10. Regler om merit – institutionsdelen

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

7.11. 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.

7.12. 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*.

7.13. 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.

7.14. Fremmedsprog

Hovedparten af uddannelsens undervisningsmateriale er på dansk.

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

7.15. 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 01.09.2022.

9. Bilag 1: Valgfagskatalog

Valgfagskatalog til Energiteknologuddannelsen 2021-2023

9.1. 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.

9.2. 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 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.