



.....  
Erhvervsakademi og  
Professionshøjskole

# STUDIEORDNING for Energiteknolog AK

Revideret 19.01.2018

Godkendt den 28/08-2018

Underskrift  
Uddannelseschef

Underskrift  
Rektor



## Indhold

<b>1</b>	<b>Uddannelsens mål for læringsudbytte</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uddannelsen indeholder 8 nationale uddannelseselementer</b> .....	<b>5</b>
	Modul A: Energiformer .....	5
	Modul B: Bygningers Indeklima .....	6
	Modul C: Byggeteknik og energianalyse .....	7
	Modul D: Energi, økonomi og miljø .....	8
	Modul E: Energirigtig Projektering .....	9
	Modul F: Projektledelse .....	10
	Modul G: Energoptimering af Procesanlæg .....	11
	Modul H: Innovation .....	12
	Antallet af prøver i de nationale fagelementer .....	13
<b>3</b>	<b>Praktik</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>Krav til det afsluttende eksamensprojekt</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Regler om merit</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Ikrafttrædelse og overgangsordning</b> .....	<b>17</b>
	Institutionel del .....	18
	1. Lokale fagelementer .....	19
	1.1 Modul I: Forretningsforståelse .....	19
	1.2. Valgfag .....	20
	1.3. Skematisk fremstilling af uddannelseselementer: .....	20
	2. Prøver og eksamen på uddannelsen .....	20
	2.1 Generelle regler for eksamen .....	20
	2.2 Beskrivelse af udprøvning af uddannelseselementer .....	21
	2.3 Øvrige krav om gennemførelse af aktiviteter .....	21
	2.3.1 Obligatoriske læringsaktiviteter: Deltagelsespligt og aflevering .....	21
	2.3.2 Studiestartprøven .....	22
	2.3.3 Studieaktivitetskrav: Førsteårsprøven .....	22
	2.4 Anvendelse af hjælpemidler .....	23
	2.5 Det anvendte sprog ved prøverne .....	23
	3. Andre regler for uddannelsen .....	23
	3.1 Undervisnings- og arbejdsformer .....	23
	3.2 Differentieret undervisning .....	23
	3.3 Studiesprog .....	23
	3.4. Regler for praktikkens gennemførelse .....	24
	3.5. Stave og formuleringsevne .....	24
	3.6 Obligatorisk studietur .....	24
	3.7 Dispensationsregler .....	24

### 3.8 Orlov 25

Denne nationale del af studieordningen for Erhvervsakademiuddannelsen inden for Energiteknologi, Energiteknolog AK er udstedt i henhold til § 18, stk. 1 i bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser. Denne studieordning suppleres af institutionsdelen af studieordningen, som er fastsat af den enkelte institution, der udbyder uddannelsen.

Den er udarbejdet af uddannelsesnetværket for Erhvervsakademiuddannelsen Energiteknolog og godkendt af alle udbydernes bestyrelser - eller rektor efter bemyndigelse - og efter høring af institutionernes uddannelsesudvalg og censorformandskabet for uddannelsen.

## 1 Uddannelsens mål for læringsudbytte

Mål for læringsudbyttet omfatter den viden, de færdigheder og kompetencer, som en energiteknolog skal opnå i uddannelsen.

### 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

## 2 Uddannelsen indeholder 8 nationale uddannelseselementer

### 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 indenfor energiomsætning fra en form til en anden
2. teorier, metoder og praksis indenfor 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 indenfor energiomsætning og -lagring.
9. Opsøge, tilegne sig, og anvende ny viden om energiformer og anvendelse af energi, herunder energilagring.

### ECTS-omfang

Fagelementet Modul A: Energiformer har et omfang på 10 ECTS-point.

## **Modul B: Bygningers Indeklima**

Indhold: Modulet omhandler optimering af indeklime vedrørende energieffektivt og bæredygtigt byggeri. Fokus er på bygningens indeklime, 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 indeklime 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 indeklime
17. opsøge, tilegne sig, og anvende ny viden om bygningers indeklime og tilhørende installationer, med fokus på energirigtige og bæredygtige løsninger.

#### **ECTS-omfang**

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

## **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 indenfor 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.

## **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 indenfor 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.



## **Modul E: Energirigtig Projektering**

Indhold: Modulet omhandler rådgivning og projektering indenfor 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 energibesparelserprojekter
- 39. vælge rentable energirigtige løsninger og materialer i forbindelse med projektering
- 40. diskutere og perspektivere energibesparelserprojekter

#### **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.

## 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

## **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 Energoptimering af Procesanlæg har et omfang på 10 ECTS-point.

## **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 indenfor energiteknologi samt at sammenligne 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



### **Antallet af prøver i de nationale fagelementer**

Nationale fagelementer placeret på 1. studieår og udgør 45 ECTS, som indgår i den eller de prøver, som udgør førsteårsprøven.

Desuden er der prøve i de øvrige nationale fagelementer, samt yderligere én prøve i det afsluttende eksamensprojekt. For antallet af prøver i praktikken, henvises til afsnit 3; Praktik.

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.

### 3 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 indenfor 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 indenfor professionen

#### ECTS-omfang

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

#### Antal prøver

Praktikken afsluttes med 1 prøve.

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

#### 4 Krav til det afsluttende eksamensprojekt

Læringsmålene for den afsluttende eksamen er identisk med uddannelsens læringsmål, der fremgår ovenfor under pkt. 1.

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.

##### **Formkrav for projektrapporten, som udgør den skriftlige del af prøven:**

- Forside med projekttitel og eksaminandens navn
- Titelblad med angivelse af Eksamensbetegnelse, Navn på uddannelse, Uddannelsesinstitution, Opgaveløser(e), Holdbetegnelse, Vejleder, Projektets titel, Virksomhed, Antal anslag og dato for aflevering
- Indholdsfortegnelse, litteraturliste og bilag indregnes ikke i sideantal
- Resumé på dansk
- Indledning, inkl. præsentation af problemstilling, problemformulering og tilgangsvinkler.
- Baggrund, teori, metode, analyse, beregning, resultater til besvarelse af problemformuleringen.
- Konklusion
- Perspektivering
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er lavet henvisninger til i projektet.)
- Bilagsliste (nummer og titel på samtlige vedlagte bilag)
- Der skal skrives med almindelige marginer og med en læsevenlig skrifttype og – størrelse
- Hvis projektet er fortroligt, skal dette tydeligt fremgå af forsiden
- Projektrapporten med bilag skal afleveres i en samlet pdf-form

##### **Kilder**

Citater uden kildehenvisninger opfattes som afskrift og kan føre til afvisning af projektet. I projektrapporten må der altså ikke forekomme citater uden kildehenvisninger. Projektet skal have et kildehenvisningssystem, som sikrer, at opgavelæseren til enhver tid kender – og evt. kan opsøge – kilden til udsagn, tabeller eller modeller.

Der skal udarbejdes en udførlig litteratur- og bilagsliste. Især dokumentation for en eventuel udført fieldresearch. Samtaler og møder, der benyttes i opgaven, skal dokumenteres i form af et referat eller evt. MP3 lydfil, der vedlægges opgaven som et bilag.

## **Bilag**

Der skal være en bilagsfortegnelse, hvis denne ikke fremgår af indholdsfortegnelsen. Bilag skal nummereres og have fortløbende sidenummerering. Kun bilag, der refereres til i teksten, skal medtages. Projektrapporten skal kunne læses i sin helhed uden opslag i bilag (bilag er uden for bedømmelse)

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

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

### **ECTS-omfang**

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

### **Prøveform**

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



## 5 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.

## 6 Ikrafttrædelse og overgangsordning

### Ikrafttrædelse

Denne nationale del af studieordningen træder i kraft den 01.09.2018 og har virkning for de studerende, som indskrives efter den 01.09.2018.

# STUDIEORDNING for Energiteknolog AK

## Institutionel del

Revideret 28/08-2018

Godkendt den

Underskrift  
Uddannelseschef



Underskrift  
Rektor

## 1. Lokale fagelementer

Uddannelsens lokale uddannelseselementer består af studieaktiviteter svarende til 30 ECTS.

### 1.1 Modul I: Forretningsforståelse

Indhold: Modulet omhandler virksomhedsdrift og forretningsudvikling, økonomi samt relevante emner inden for erhvervs- og arbejdsret.

#### Læringsmål for modul I: Forretningsforståelse

##### Viden

Den uddannede kan beskrive:

101. etablering, opbygning og overtagelse af en virksomhed samt udvikling og skabelse af en idé og et forretningsgrundlag
102. centrale metoder og praksis inden for virksomhedsdrift
103. metoder til udarbejdelse af budgetter, økonomisk analyse og vurdering af regnskaber
104. værktøjer til analyse af virksomheden og dens omverden
105. værktøjer til intern økonomisk styring af en virksomhed
106. kontraktudformning for entreprenører og rådgivere, baseret på agreed document (ABR, AB og ABT)
107. formue og aftaleret med vægt på retssystemet, retskilder, aftaler og køberet

##### Færdigheder

Den uddannede kan:

108. anvende relevante metoder til analyser af virksomheden og dens omverden, markeder og kunder
109. vurdere og vælge forretningsgrundlag
110. analysere og vurdere driftsopgaver i overensstemmelse med virksomhedens forretningsgrundlag
111. anvende relevante analyseværktøjer vedrørende økonomi, drift og ledelse
112. udarbejde forretningsplaner
113. vurdere entreprise- og rådgivningskontrakter
114. forklare formue og aftaleret med vægt på retssystemet, retskilder, aftaler og køberet

##### Kompetencer

Den uddannede kan:

115. bedømme og forudsige bedste tiltag for opnåelse af succes for virksomheden
116. etablere, overtage og drive en energiteknisk virksomhed
117. varetage ledelsesopgaver i forbindelse med styring af drift og økonomi
118. tage stilling til relevante formue- og aftaleretlige problemstillinger i erhvervsvirksomheden
119. opstille hensigtsmæssige entreprise- og rådgivningskontrakter

## ECTS-omfang

Fagelementet: Forretningsforståelse har et omfang på 5 ECTS-point

### 1.2. Valgfag

For det aktuelle udbud af valgfri uddannelseselementer, herunder læringsmål og prøveform, henvises til Valgfagskataloget, der foreligger på Fronter.

## ECTS-omfang

Fagelementet valgfag har et omfang på 25 ECTS-point.

### 1.3. Skematisk fremstilling af uddannelseselementer:

Semesterinddelt oversigt over ECTS-fordeling på uddannelsen

Fagelementer/indhold	1.sem	2.sem	3.sem	4.sem	ECTS
Nationale fagelementer					60
Modul A: Energiformer	10				10
Modul B: Bygningers Indeklima	7	3			10
Modul C: Byggeteknik og energianalyse	10				10
Modul D: Energi, økonomi og miljø			5		5
Modul E: Energirigtig Projektering		5			5
Modul F: Projektledelse	3	2			5
Modul G: Energoptimering af Procesanlæg			10		10
Modul H: Innovation		5			5
Lokale fagelementer					30
Modul I: Forretningsforståelse			5		5
Valgfag (se katalog)		15	10		25
I alt	30	30	30		90
Praktikforløb				15	15
Afsluttende eksamensprojekt				15	15
I alt	30	30	30	30	120

## 2. Prøver og eksamen på uddannelsen

### 2.1 Generelle regler for eksamen

For alle generelle eksamensregler henvises til *Regler for afholdelse af prøver for fuldtidsuddannelserne ved Erhvervsakademiet Lillebælt* som ligger på eal.dk og til Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser, samt Bekendtgørelsen om karakterskala og anden bedømmelse på retsinformation.dk.

Begyndelse på et uddannelseselement, semester mv. er samtidig tilmelding til de tilhørende prøver. Afmelding kan ikke finde sted.

## 2.2 Beskrivelse af udprøvning af uddannelseselementer

I det følgende gives et overblik over prøver og eksaminer på energiteknolog AK. Krav til og detaljer om de enkelte prøver, herunder eksamensperiode, formalia og anvendelse af hjælpemidler, offentliggøres i Eksamenskataloget på Fronter. Den studerende kan udprøves i flere uddannelseselementer ved samme prøve, og hver enkelt prøve vil fremgå med en samlet karakter på eksamensbeviset. Se eventuelt også nedenstående skema for prøvernes tidsmæssige placering.

Semester	Prøvens navn (intern/ekstern)	Uddannelseselement	ECTS	Anføres på eksamensbevis
2. semester	Førsteårsprøve: Energi i bygninger (Ekstern)	Modulerne A, B, C, E, F & H	45	En samlet karakter
	Valgfag (En eller flere interne prøver)	Valgfag	15	Se valgfagskatalog
3. semester	Tredje semesterprøve: Energi i industrien (intern)	Modulerne D, G & I	20	En samlet karakter
	Valgfag (En eller flere interne prøver)	Valgfag	10	Se valgfagskatalog
4. semester	Praktikrapport (intern)	Praktik	15	En samlet karakter
	Afsluttende eksamen (ekstern)	Afsluttende eksamensprojekt	15	En samlet karakter

## 2.3 Øvrige krav om gennemførelse af aktiviteter

Ud over førnævnte eksaminer stilles der på uddannelsen en række krav om gennemførelse af obligatoriske aktiviteter, som den studerende skal indfri for at kunne gå til eksamen og fortsætte uddannelsen, jf. eksamensbekendtgørelsen § 10 og § 5. stk. 3.

### 2.3.1 Obligatoriske læringsaktiviteter: Deltagelsespligt og aflevering

Det er et krav på flere uddannelseselementer, at den studerende skal have gennemført en række obligatoriske læringsaktiviteter for at kunne deltage i eksamen. Er de obligatoriske læringsaktiviteter ikke gennemført, kan den studerende ikke deltage i eksamen og har brugt et eksamensforsøg. Den studerende er automatisk

tilmeldt den næste eksamen og skal fortsat opfylde betingelserne for at kunne gå til eksamen.

De obligatoriske læringsaktiviteter varierer fra uddannelseselement til uddannelseselement og kan bestå i eksempelvis deltagelsespligt, præsentationer eller afleveringer. De obligatoriske læringsaktiviteter på energiteknolog AK uddannelsen er beskrevet som adgangskrav til eksamen og fremgår af Eksamenskataloget på Fronter.

### 2.3.2 Studiestartprøven

En studerende skal bestå studiestartsprøven for at kunne fortsætte på uddannelsen, jf. eksamensbekendtgørelsen § 10

<b>Studiestartsprøven</b>
<b>Tidsmæssig placering:</b> Studiestartsprøven afholdes senest to måneder efter uddannelsens start
<b>Form:</b> Studiestartsprøven er beskrevet i Eksamenskataloget
<b>Bedømmelse:</b> Godkendt/ikke godkendt.
Adgangsgrundlag: Intet
<b>Konsekvenser af manglende beståelse:</b> Er prøven ikke bestået i første forsøg, har den studerende mulighed for at deltage i en omprøve, der afholdes senest tre måneder efter uddannelsens start. Bestås omprøven ikke, kan den studerende ikke fortsætte på uddannelsen og udmeldes, jf. eksamensbekendtgørelsens § 10.
<b>Særligt for studiestartsprøven:</b> Studiestartsprøven er ikke omfattet af reglerne om klager over prøver, jf. eksamensbekendtgørelsen § 10. stk. 4. Erhvervsakademiet Lillebælt kan for den enkelte studerende dispensere fra de tidspunkter, der er fastsat for at bestå studiestartsprøven, hvis det er begrundet i sygdom, barsel eller usædvanlige forhold. Disse forhold skal være dokumenterede.

### 2.3.3 Studieaktivitetskrav: Førsteårsprøven

Ved erhvervsakademi- og professionsbacheloruddannelser skal den eller de prøver, den studerende efter bekendtgørelsen eller studieordningen skal deltage i inden udgangen af det 1. studieår efter studiestart (førsteårsprøven), være bestået inden udgangen af den studerendes 2. studieår efter studiestart, for at den studerende kan fortsætte uddannelsen.

Bemærk at førsteårsprøven, som beskrevet under dette afsnit, ikke består i en eksamen, men et krav om, at alle prøver på første år skal være bestået inden udgangen af første studieår.

#### Konsekvensen af ikke at bestå førsteårsprøven

Hvis en studerende ikke består eksamen i de pågældende uddannelseselementer vil den studerende blive udmeldt af uddannelsen, jf. eksamensbekendtgørelsen § 8. stk. 1 og adgangsbekendtgørelsen § 37, stk. 1, nummer 4.

## 2.4 Anvendelse af hjælpemidler

Alle hjælpemidler er som udgangspunkt tilladt, med mindre andet er fastlagt i Eksamenskataloget.

## 2.5 Det anvendte sprog ved prøverne

Eksamenssproget er det samme som undervisningssproget på de enkelte uddannelseselementer, dvs. enten dansk eller engelsk. Ved dansksprogede eksaminer er det muligt at aflægge prøverne på svensk eller norsk, med mindre prøvens formål er at dokumentere den studerendes færdigheder i dansk, jf. eksamensbekendtgørelsen § 18.

Såfremt erhvervsakademiet har besluttet at gennemføre hele eller dele af uddannelsen med engelsksproget undervisning, fordi der samlæsning mellem danske og internationale studerende er det tilladt at gennemføre eksamen på dansk, med mindre formålet med faget bl.a. er at dokumentere færdigheder på fremmedsprog.

## 3. Andre regler for uddannelsen

### 3.1 Undervisnings- og arbejdsformer

Der er flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer på Erhvervsakademiet Lillebælt. Eksempelvis forelæsninger, casearbejde, virksomhedsprojekter, mindre opgaver, praktiske og teoretiske øvelser, laboratoriearbejde, mundtlige oplæg, hjemmearbejde, ekskursioner og lignende.

Undervisningen kan endvidere være temaorienteret, såvel som opdelt i forskellige fag.

Formålet med arbejdsformerne er, at de studerende, gennem den af uddannelsen valgte fremgangsmåde, tilegner sig viden, færdigheder og kompetencer inden for uddannelsens kerneområder, og at den studerende endvidere anvender disse i overensstemmelse med læringsmålene for uddannelsen.

Den nærmere beskrivelse af læringsforløb, dvs. mål, indhold, struktur, arbejdsformer osv. er at finde i Lektionsplaner, der foreligger på Fronter.

### 3.2 Differentieret undervisning

Differentieret undervisning finder anvendelse i det omfang det er relevant.

### 3.3 Studiesprog

Energiteknologuddannelsen er en dansksproget uddannelse, hvorfor hovedparten af undervisningen udbydes på dansk.

Nogle uddannelsesmoduler eller dele heraf kan dog blive gennemført på engelsk, og der stilles krav om, at de studerende skal kunne gennemføre disse. Det vil sige,

at de studerende skal kunne læse tekster på engelsk, deltage aktivt i engelsksproget undervisning, samt skrive og fremlægge opgaver og projekter på engelsk.

### **3.4. Regler for praktikkens gennemførelse**

#### *Krav til de involverede parter*

Praktikvirksomheden stiller en kontaktperson til rådighed for den studerende i praktikperioden. Kontaktpersonen udformer i samarbejde med den studerende en praktikaftale, hvoraf det fremgår, hvilke opgaver, den studerende skal arbejde med i praktikperioden. Opgaverne skal tilgodese læringsmålene for praktikken.

Ved tilrettelæggelsen af praktikken skal der tages hensyn til den studerendes forudsætninger og forkundskaber. Praktikaftalen fremsendes til uddannelsesinstitutionen til godkendelse.

Erhvervsakademiet Lillebælt har for energiteknolog AK uddannelsen udpeget et antal praktikvejledere, hvoraf en fungerer som sparringspartner for den studerende under hele praktikforløbet, og som endvidere også fungerer som eksaminator for praktikrapporten.

Efter praktikopholdet er afsluttet afvikler Erhvervsakademiet Lillebælt en elektronisk evaluering af praktikforløbet, som både studerende og virksomhed deltager i.

### **3.5. Stave og formuleringsevne**

Ved bedømmelse af det afsluttende projekt indgår den studerendes stave- og formuleringsevne i bedømmelsesgrundlaget, uanset hvilket sprog projektet er skrevet på, idet det faglige indhold dog vægter tungest, jf. eksamensbekendtgørelsen § 35, stk. 4

### **3.6 Obligatorisk studietur**

Der indgår ikke obligatorisk studietur på energiteknolog AK uddannelsen.

### **3.7 Dispensationsregler**

Erhvervsakademiet Lillebælt kan fravige, hvad institutionen eller institutionerne selv har fastsat i denne studieordning, hvis det er begrundet i usædvanlige forhold. En studerende skal søge om dispensation og dokumentere de særlige forhold, der er årsag til behovet for dispensation. Erhvervsakademiet Lillebælt vil behandle sagen og meddele afgørelse, når den foreligger. De nærmere regler for dispensation og ansøgning om dette er beskrevet på Erhvervsakademiet Lillebælts hjemmeside: eal.dk.





### 3.8 Orlov

Det er muligt at ansøge om orlov fra uddannelsen, f.eks. ved barsel, adoption eller indkaldelse til værnepligtstjeneste. Erhvervsakademiet Lillebælt kan ikke meddele en studerende orlov, før den pågældende har bestået prøverne efter 1. studieår på en erhvervsakademiuddannelse eller en professionsbacheloruddannelse, eller har gennemført første halve studieår på en selvstændig overbygningsuddannelse (professionsbachelor).

Nærmere regler for orlov og ansøgning om dette kan findes på Erhvervsakademiet Lillebælts hjemmeside: [eal.dk](http://eal.dk).

Erhvervsakademiet Lillebælt kan dispensere fra disse regler, hvis der foreligger usædvanlige forhold.