

Energiteknolog

National del



Studieordning 2025



ERHVERVS
AKADEMI
SYDVEST

STUDIEORDNING
for
Energiteknolog AK

Gældende fra 01.09.2023

Indhold

1.	Uddannelsens mål for læringsudbytte	3
2.	Uddannelsen indeholder 7 nationale fagelementer	4
2.1.	Modul A: Energifysik og energisystemer	4
2.2.	Modul B: Bygningskonstruktioner og energiforbrug i simple bygninger	5
2.3.	Modul C: Indeklima og energiforbrug i komplekse bygninger	7
2.4.	Modul D: Energieffektiv og bæredygtig projektering	9
2.5.	Modul E: Projektledelse	10
2.6.	Modul F: Energieffektivisering af industri- og procesanlæg	11
2.7.	Modul G: Innovation	12
3.	Praktik	12
4.	Krav til det afsluttende eksamensprojekt	13
5.	Regler om merit	14
6.	Ikrafttrædelse	14
6.1.	Overgangsordning	14

Denne nationale del af studieordningen for Energiteknolog er udstedt i henhold til § 22, 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 nationale del er udarbejdet af uddannelsesnetværket for Energiteknolog og godkendt af alle de udbydende institutioner.

1. Uddannelsens mål for læringsudbytte

Viden

Den uddannede har:

- a) udviklingsbaseret viden om teorier, begreber og metoder inden for bygningers konstruktion, bygningstekniske installationer, transport-, proces- og produktionsanlæg samt alternative og nye energiformer.
- b) forståelse for styring og regulering af installationer og anlæg.
- c) viden om gældende love og regler inden for området.
- d) forståelse for fagområdernes grundlæggende engelske terminologi.
- e) forståelse for praksis og erhvervslivets anvendelse af teori og metode.

Færdigheder

Den uddannede kan:

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

Kompetencer

Den uddannede kan:

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

2. Uddannelsen indeholder 7 nationale fagelementer

2.1 Modul A: Energifysik og energisystemer

Indhold

I dette modul lærer du om grundlaget for uddannelsen: energifysik, energikilder og energilagring, samt metoder til omregning mellem de forskellige former og forskellen mellem deres CO₂-udledning og klimaaftryk. Modulets fokus er på at forstå relevante grundbegreber inden for matematik, fysik, el og vvs med fokus på energieffektivisering og grøn omstilling.

Læringsmål for Modul A: Energifysik og energisystemer

Viden

Den studerende har:

- 1) viden om teorier og praksis indenfor energiomsætning fra en form til en anden.
- 2) viden om teorier og praksis indenfor traditionelle og nye former for energikilder, energilagre og energibærere.
- 3) viden om relevant termodynamik.
- 4) viden om grundlæggende vvs- og el-teknik.
- 5) viden om relevant matematik og fysik.
- 6) viden om klimaaftryk, og bæredygtighed for de forskellige energiformer.
- 7) viden om de grundlæggende energiforsyningssystemer og deres drivhusgasudledning.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 8) anvende beregningsmetoder i forbindelse med energiomsætning.
- 9) vurdere og udvælge samt argumentere for valget af energibærere, energikilder og energilagre ud fra energimæssige beregninger.
- 10) forklare grundlæggende elementer om bæredygtighed.

Kompetencer

Den studerende kan:

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

ECTS-omfang

Modul A: Energifysik og energisystemer har et omfang på 10 ECTS-point.

2.2 Modul B: Bygningskonstruktioner og energiforbrug i simple bygninger

Indhold

I dette modul lærer du om boligens klimaskærm, tekniske installationer og dens indeklima med henblik på at udføre kvalificerede energi analyser, undersøge energiadfærd og rådgive en boligejer om rentable energitiltag.

Læringsmål for Modul B: Bygningskonstruktioner og energiforbrug i simple bygninger

Viden

Den studerende har:

- 1) viden om byggeskik, byggetekniske erfaringer, bygningskonstruktioner.
- 2) viden om klimaskærmens varmetab.
- 3) viden om energibesparende bygningsforbedringer med fokus på indeklima og bæredygtige materialer.
- 4) viden om grundlæggende el- og varmeinstallationer.
- 5) viden om myndighedsbestemmelser, bygningsreglementet, energimærkningsordning for bygninger.
- 6) viden om indhold af tekniske tegninger.
- 7) viden om kortlægning af boligens el- og varmekonsum samt brugernes energiadfærd.
- 8) viden om bæredygtige materialer.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 9) forklare byggeskik, bygningskonstruktioner og beregne klimaskærmens varmetab.
- 10) vurdere og vælge energibesparende bygningsforbedringer med fokus på indeklima og bæredygtige materialer.
- 11) forklare og rådgive om energibesparelser med hensyn til bæredygtighed, indeklima og rentabilitet.
- 12) forklare og vurdere grundlæggende el- og varmeinstallationer.
- 13) anvende myndighedsbestemmelser, bygningsreglementet og energimærkningsordning for bygninger.
- 14) analysere og forklare tekniske tegninger.
- 15) vurdere og tilrettelægge systematisk og struktureret energi analyse af en bygning, herunder energiadfærd i bygningen.
- 16) anvende og vurdere relevante metoder og værktøjer til måling og beregning af energiforbrug.
- 17) vælge egnede, bæredygtige materialer.
- 18) formidle sin viden med egnede værktøjer som regneark, præsentationssoftware og lign. på en motiverende måde.

Kompetencer

Den studerende kan:

- 19) håndtere udviklingsorienterede situationer vedrørende en-familieboligers energieffektivitet og klimapåvirkning.
- 20) kritisk søge og anvende ny viden om en-familieboligens indeklima og tilhørende installationer med fokus på energirigtige og bæredygtige løsninger.
- 21) indgå i tværfagligt samarbejde om løsninger til en-familieboligers energieffektivitet og klimapåvirkning.

ECTS-omfang

Modul B: Bygningskonstruktioner og energiforbrug i simple bygninger har et omfang på 10 ECTS-point.

2.3 Modul C: Indeklima og energiforbrug i komplekse bygninger

Indhold

I dette modul lærer du at arbejde med større, mere komplekse bygninger med mange brugere og mere omfattende tekniske installationer. Du lærer at gennemføre forbrugsanalyser på baggrund af energiforbrugsdata, analyse af energiadfærd og indeklima, samt vælge og foreslå forbedringer.

Læringsmål for Modul C: Indeklima og energiforbrug i komplekse bygninger

Viden

Den studerende har:

- 1) viden om energirigtige byggetekniske løsninger i komplekst byggeri under hensyntagen til arkitektur, indeklima, miljø samt økonomi.
- 2) viden om bygningsautomationsopbygning (herunder BMS/CTS), principper og virkemåde for varme- og ventilations- og belysningsanlæg.
- 3) viden om bestemmelser og krav til varme-, ventilations- og belysningsanlæg, samt kortlægning af energiforbrug i varme-, belysnings- og ventilationsanlæg.
- 4) viden om teknisk og adfærdsbetinget analyse af energianlæg i bygninger inkl. energiforbrugsberegninger.
- 5) viden om værktøjer til overvågning, måling, logning og analyse af en bygnings energi- og klimaregnskab.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 6) formidle energirigtige byggetekniske løsninger i komplekst byggeri under hensyntagen til arkitektur, indeklima, miljø samt økonomi.
- 7) måle, analysere og vurdere en bygnings energiforbrug og klimabelastning.
- 8) Vælge og beregne egnede forbedringer til reduktion af en bygnings energiforbrug og klimabelastning.
- 9) måle, analysere og vurdere en bygnings indeklima med fokus på optisk, termisk og atmosfærisk indeklima.

- 10) vælge og beregne egnede forbedringer til en bygnings indeklime med fokus på optisk, termisk og atmosfærisk indeklime.
- 11) måle, analysere og vurdere el-, varme og ventilationsanlæg med hensyn til energiforbrug og indeklime.
- 12) vælge og beregne egnede forbedringer til el-, varme og ventilationsanlæg, med hensyn til energieffektivitet.
- 13) rådgive om energieffektiv drift af bygninger.
- 14) vurdere indstillingerne i et CTS-anlæg ud fra energieffektive hensyn.

Kompetencer

Den studerende kan:

- 15) håndtere udviklingsorienterede situationer vedrørende komplekse bygningers energieffektivitet og klimapåvirkning.
- 16) kritisk søge og anvende ny viden om komplekse bygningers indeklime og tilhørende installationer med fokus på energieffektive og bæredygtige løsninger.
- 17) indgå i tværfagligt samarbejde om løsninger til komplekse bygningers energieffektivitet og klimapåvirkning.

ECTS-omfang

Modul C: Indeklima og energiforbrug i komplekse bygninger har et omfang på 10 ECTS-point.

2.4 Modul D: Energieffektiv og bæredygtig projektering

Indhold

I dette modul lærer du at projekttere, og rådgive om, energibesparende forslag under hensyn til bæredygtighed og økonomi.

Læringsmål for Modul D: Energieffektiv og bæredygtig projektering

Viden

Den studerende har:

- 1) viden om årsager til de globale klimaforandringer.
- 2) viden om investeringsværktøjer, herunder rentebegreber, cost-benefit-analyse, nutidsværdi af fremtidige omkostninger og tilbagebetalingstid.
- 3) viden om totaløkonomi (LCC) og livscyklusvurdering (LCA).
- 4) viden om afgifter og tilskudsmuligheder indenfor energieffektiviseringstiltag.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 5) forklare årsager til de globale klimaforandringer.
- 6) anvende investeringsværktøjer, herunder rentebegreber, cost-benefit-analyse, nutidsværdi af fremtidige omkostninger og tilbagebetalingstid.

- 7) forklare en totaløkonomisk beregning (LCC).
- 8) vurdere bedst egnede løsninger ud fra en livscyklusvurdering (LCA) på grundlæggende niveau.
- 9) rådgive om afgifter og tilskudsmuligheder indenfor energieffektiviseringstiltag.
- 10) vælge og formidle rentable energi- og bæredygtige løsninger i forbindelse med projektering.
- 11) vurdere og diskutere økonomiske og klimamæssige konsekvenser ved energieffektiviseringsprojekter.
- 12) anvende energi analyse og -forbrugsberegninger til projektering af energieffektiviseringer.
- 13) beregne energibesparelser og simple tilbagebetalingstider.

Kompetencer

Den studerende kan:

- 14) håndtere udviklingsorienterede situationer i forbindelse med bæredygtig projektering.
- 15) kritisk søge og anvende ny viden om økonomi og bæredygtighed.
- 16) indgå i tværfagligt samarbejde om økonomi og bæredygtighed.

ECTS-omfang

Modul D: Energieffektiv og bæredygtig projektering har et omfang på 10 ECTS-point.

2.5 Modul E: Projektledelse

Indhold

I dette modul lærer du om værktøjer til planlægning, styring og evaluering af projekter, herunder entrepriser. Endvidere formulering af udbud, afholdelse af licitation.

Læringsmål for Modul E: Projektledelse

Viden

Den studerende har:

- 1) viden om metoder og værktøjer til sikring af et projekt.
- 2) viden om tidssvarende projektmodeller samt planlægnings- og styringsværktøjer.
- 3) viden om interessenters betydning og rolle i forbindelse med realiseringen af tekniske projekter.
- 4) viden om metoder til entreprisstyring og -evaluering.
- 5) viden om tilbudsgivning, licitationsregler, kontraktudformning og -grundlag ud fra de til enhver tid gældende love og regler.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 6) planlægge udførelsen af et projekts forskellige faser.
- 7) kommunikere og samarbejde med forskellige interessenter i en projektorganisation.
- 8) anvende relevante værktøjer til entreprisens planlægning, styring og gennemførelse samt vurdering af risici.
- 9) formulere og anvende udbudsmaterialer, samt formidle forslag til interessenter.

Kompetencer

Den studerende kan:

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

ECTS-omfang

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

2.6 Modul F: Energieffektivisering af industri- og procesanlæg

Indhold

I dette modul lærer du om grundlæggende industrielle procestyper og grøn omstilling, samt anvendte termer. Fokus er rettet mod energieffektivisering og reduktion af klimapåvirkninger. Processerne findes indenfor transport, industri og landbrug.

Læringsmål for Modul F: Energieffektivisering af industri- og procesanlæg

Viden

Den studerende har:

- 1) viden om typiske procestypers princip og karakteristika.
- 2) viden om klimabelastning.
- 3) viden om procesautomation med henblik på energieffektivisering.
- 4) viden om gældende bestemmelser, afgifter og tilskudsmuligheder, i forhold til energieffektivitet og klimabelastning.
- 5) viden om egnet måleudstyr og målemetoder til afdækning af energiforbrug og drivhusgas-udledning.
- 6) viden om energistyring.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 7) forklare procestypers princip og karakteristika.
- 8) forklare og formidle sektorernes klimapåvirkning.
- 9) analysere procesautomation med henblik på at foreslå energieffektivisering.
- 10) forklare gældende bestemmelser, afgifter og tilskudsmuligheder, i forhold til energieffektivitet og klimapåvirkning.
- 11) vælge egnet måleudstyr og målemetoder til afdækning af energiforbrug og drivhusgas-udledning.
- 12) vurdere måledatas kvalitet og anvendelighed, samt dokumentere dette.
- 13) formidle analyseresultater vedr. bæredygtighed og energieffektivitet.

Kompetencer

Den studerende kan:

- 14) håndtere udviklingsorienterede situationer.
- 15) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang.
- 16) i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer.

ECTS-omfang

Modul F: Energieffektivisering af industri- og procesanlæg har et omfang på 10 ECTS-point.

2.7 Modul G: Innovation

Indhold

I dette modul lærer du om den kreative proces. Du får værktøjer til at underbygge en innovativ tilgang, når du som rådgiver skal finde nye veje og løsninger på problemer indenfor energiforbrug, energikilder og klimapåvirkning.

Læringsmål for Modul G: Innovation

Viden

Den studerende har:

- 1) viden om værktøjer til generering og udvikling af kreative idéer til energi- og klimaløsninger.
- 2) viden om metoder til gennemførsel og evaluering af innovative processer.
- 3) viden om innovationsbegreber og metoder til innovative processer.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 4) anvende værktøjer til udvikling og formidling af idéer til energi- og klimaløsninger.
- 5) anvende metoder til gennemførsel og evaluering af innovative processer.
- 6) forklare innovationsbegreber og metoder til innovative processer.

Kompetencer

Den studerende kan:

- 7) håndtere og tage ansvar i udviklingsorienterede situationer.
- 8) indgå i tværfagligt samarbejde i forbindelse med innovative processer.

ECTS-omfang

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

3. Praktik

Indhold

Praktikken skal sikre praksisnærhed og udvikling af erhvervsrettede faglige og personlige kompetencer mod det selvstændigt udøvende. Den studerende skal kunne løse praktiske

problemstillinger på et metodisk grundlag med inddragelse af relevante teorier og modeller og herigennem bidrage til gennemførelsen af værdiskabende aktiviteter i virksomheden Praktikken kan danne grundlag for tema til afgangsprojektet.

Læringsmål for praktikken på uddannelsen

Viden

Den studerende har:

- 1) udviklingsbaseret viden om praktikvirksomhedens praksis samt central anvendt teori og metode inden for praktikfunktionen og den pågældende branche.
- 2) forståelse for praksis og central anvendt teori og metode i praktikfunktionens erhverv samt kan forstå praktikfunktionens praksis og anvendelse af teori og metode.

Færdigheder

Den studerende kan:

- 3) anvende centrale teorier og begreber, der knytter sig til beskæftigelse inden for praktikfunktionens erhverv.
- 4) vurdere praksisnære problemstillinger for virksomheden og opstille løsningsmuligheder i relation til praktikfunktionen.
- 5) formidle praksisnære problemstillinger og begrundede løsningsforslag til kunder.
- 6) samarbejdspartnere og brugere i relation til praktikfunktionen.

Kompetencer

Den studerende kan:

- 7) håndtere udviklingsorienterede situationer i praktikopholdets sammenhænge.
- 8) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde i praktikvirksomheden med en professionel tilgang i relation til praktikfunktionen.
- 9) i en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet inden for praktikfunktionen.

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

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.

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

Denne nationale del af studieordningen træder i kraft den 01.09.2023.

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

6.1 Overgangsordning

For allerede indskrevne studerende gælder følgende overgangsordning:

Studerende, som er påbegyndt uddannelsen før ikrafttrædelsesdatoen, følger den nationale del af studieordningen af 01.08.2020 indtil 01.07.2024.

Energiteknolog

Institutionsdel



Studieordning 2025



ERHVERVS
AKADEMI
SYDVEST

Indhold

1.	Studieordningens rammer	3
1.1.	Ikrafttrædelse og overgangsregler	3
1.2.	Den uddannedes titel på dansk og engelsk	3
1.3.	Uddannelsens formål, omfang og niveau.....	3
2.	Uddannelsens fagområder	4
3.	Oversigt over uddannelsen	5
3.1.	Nationale fagelementer	5
3.2.	Lokale fagelementer	5
	Modul 1 – Det bæredygtige samfund.....	6
	Modul 2 - Vedvarende energi og energilagring	7
	Modul 3 – CO2/Klimaregnskab.....	8
	Modul 4 - Energoptimering af transport og landbrug	9
	Modul 5 - Implementering af bæredygtig strategi.....	9
3.3.	Valgfag.....	10
4.	Undervisnings- og arbejdsformer	10
5.	Prøver og eksamener på uddannelsen	11
5.1	Rammer og kriterier for uddannelsens prøver og eksamener	12
5.1.1	Studiestartsprøven	12
5.1.2	Førsteårsprøven.....	13
5.1.3	1. semesterprøven.....	13
5.1.4	2. semesterprøven	14
6.	Praktik	16
7.	Det afsluttende eksamensprojekt	17
8.	Fagelementer som kan gennemføres i udlandet.....	19
9.	Merit for lokale fagelementer herunder valgfag.....	19
10.	Deltagelsespligt.....	19
11.	Studieaktivitet	19
12.	Prøvevilkår	19
12.1	Hjælpemidler	20
12.2	Særlige prøvevilkår	20
12.3	Syge- og omprøve	20
12.3.1	Sygeprøve	20
12.3.2	Omprøve	20

13.	Fejl eller mangler i forbindelse med eksamen/prøve	21
14.	Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd	21
14.1	Brug af eget og andres arbejde – plagiat	21
14.2	Sanktioner ved eksamenssnyd og forstyrrende adfærd under prøven	22
15.	Klage over prøver og anke af afgørelser	22
15.1	Klage over prøver	22
15.2	Anke af afgørelse	23
15.3	Klage over retlige spørgsmål	23
15.4	Ombødømmelse og omprøve	23
16.	Dispensation	24

1. Studieordningens rammer

Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser

Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (LEP-loven)

Bekendtgørelse om eksamener og prøver ved professions- og erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen)

Bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (adgangsbekendtgørelsen)

Bekendtgørelse om karakterskala ved uddannelser på Uddannelses- og Forskningsministeriets område (karakterbekendtgørelsen)

Bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser

1.1. Ikrafttrædelse og overgangsregler

Denne institutionelle del af studieordningen træder i kraft den 25.08.2025 og har virkning for alle studerende, som påbegynder uddannelsen fra 25.08.2025 og senere.

Studerende indskrevet på uddannelsen før 25.08.2025 færdiggør deres uddannelse ved den studieordning, der var gældende på starttidspunktet, medmindre andet er beskrevet på Moodle. Efter endt orlov eller barsel genoptages studiet undtagelsesvis på den daværende gældende studieordning.

1.2. Den uddannedes titel på dansk og engelsk

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen Energiteknolog AK. Den engelske titel er AP Graduate in Energy Technology.

1.3. Uddannelsens formål, omfang og niveau

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 er indplaceret på niveau 5 i kvalifikationsrammen for videregående uddannelser.

Uddannelsen er nomineret til 120 ECTS-point, der omfatter:

- ✓ Uddannelseselementer med et samlet omfang på 90 ECTS-point, der tilrettelægges inden for uddannelsens faglige områder

- ✓ Praktik med et samlet omfang på 15 ECTS-point
- ✓ Afsluttende eksamensprojekt på 15 ECTS-point

2. Uddannelsens fagområder

Uddannelseselementerne tilrettelægges inden for følgende fagområder, der samlet set omfatter 90 ECTS-point, og som er indbyrdes vægtet i forholdet 1:1:1.

Bæredygtig energi til byggeri: Fagområdet indeholder energi til bæredygtigt byggeri i Danmark, hvor der fokuseres på boligens indeklima samt byggeteknik og energianalyse, herunder bæredygtighed ift. nybyggeri og renovering af den eksisterende bygningsmasse efter nationale/internationale normer m.fl.

Bæredygtig energi til industri og proces: Fagområdet indeholder bæredygtige energiløsninger til landbrug, industri, proces og transport i Danmark, hvor der fokuseres på energiøkonomi og miljø samt energioptimering og procesanlæg. Herunder bæredygtige energiløsninger til industri- og procesvirksomhed efter gældende nationale/internationale normer.

Bæredygtig energiforsyning og vedvarende energi: Fagområdet indeholder kollektiv energiforsyning af el, gas og varme samt vedvarende energikilder i Danmark, hvor der fokuseres på energiformer og energirigtig projektering, herunder bæredygtighed efter eksisterende dansk energipolitik og planlægning.

3. Oversigt over uddannelsen

1	2	3	4
Modul A – Energifysik og energisystemer 10 ECTS	Modul C - Indeklima og energiforbrug i komplekse bygninger (del 2) 5 ECTS	Modul F - Energieffektivisering af industri- og procesanlæg 10 ECTS	PRAKTIK 15 ECTS
	Modul D - Energieffektiv og bæredygtig projektering (del 1) 5 ECTS		
Modul B - Bygningskonstruktioner og energiforbrug i simple bygninger 10 ECTS	Modul D - Energieffektiv og bæredygtig projektering (del 2) 5 ECTS	Modul G - Innovation 5 ECTS	AFSLUTTENDE PROJEKT 15 ECTS
	Modul 1 – Et bæredygtigt samfund 5 ECTS	Modul 4 – Energoptimering af transport og landbrug 5 ECTS	
Modul C - Indeklima og energiforbrug i komplekse bygninger (del 1) 5 ECTS	Modul 2 – Vedvarende energi og energilagring 5 ECTS	Modul 5 – Implementering af en bæredygtig strategi 5 ECTS	
Modul E – Projektledelse 5 ECTS	Modul 3 – CO2/Klimaregnskab 5 ECTS	Valgfag 5 ECTS	

3.1. Nationale fagelementer

Fremgår af den nationale del af studieordningen

3.2. Lokale fagelementer

På uddannelsen er der udover de nationale fagelementer også 30 ECTS lokale fagelementer, heraf 5 ECTS valgfag. I det følgende beskrives de lokale fagelementer og valgfag på uddannelsen, herunder læringsmål, indhold og omfang. Prøver/eksamener i fagelementer samt eksamensforudsætninger fremgår af afsnit 5.

- | | | |
|--|---------|---------|
| 1) Bæredygtig energi til byggeri | 10 ECTS | |
| 2) Bæredygtig energi til industri og proces | 10 ECTS | |
| 3) Bæredygtig energiforsyning og vedvarende energi | | 10 ECTS |
| Heraf mindst et valgfag på 5 ECTS. | | |

Fordeles på nedenstående faser og moduler:

Fase 1: Forståelse af CO2 – adfærd, behov, forbrug, analyse, produktion og regnskab.

- Modul 1 – Det bæredygtige samfund
- Modul 2 - Vedvarende energi og energilagring
- Modul 3 – CO2/Klimaregnskab

Fase 2: Innovation af hvordan CO2 forbrug kan reduceres gennem andre arbejdsprocesser, installationer, alternative energiformer, lagring ud fra en bæredygtig og rentable metode.

- Modul 4 – Energoptimering af Transport og Landbrug
- Modul F - Energoptimering af procesanlæg (en del af det nationale indhold)
- Modul G – Innovation (en del af det nationale indhold)

Fase 3: Implementering af en bæredygtig strategi og grøn omstilling af drift, vedligehold, nye arbejdsprocesser, installationer og alternative energiformer.

- Modul 5 – Implementering af bæredygtig strategi

Modul 1 – Det bæredygtige samfund

Indhold

Forståelse af begrebet bæredygtighed og hvordan indsatserne prioriteres. Bevar tingene som de er, brug mindre, genanvende, genbruge og levetider. Valg af materialer og processer der har mindst mulig belastning for miljøet.

Læringsmål

Viden

Den studerende har viden:

- FN's verdensmål for bæredygtig udvikling.
- Viden om principperne i cirkulær økonomi.
- Produktion og marked for cirkulære produkter og tekniske løsninger.
- Behov for ændring af adfærd og kultur i samfund.

Færdigheder

Den studerende kan:

- Anvende færre ressourcer, genanvende og genbruge.
- Anvende CO2 udledning i sammenhæng med adfærd, behov, forbrug, produktion og levetider

- Anvende bæredygtighed i forhold livskvalitet.
- Anvende bæredygtighed i forhold til samfundsudvikling.

Kompetencer

Den studerende kan:

- Indgå i tværfagligt samarbejde om at vurdere og udvælge samt argumentere for valget af bæredygtige mål.
- Opsøge, tilegne sig og anvende ny viden om bæredygtighed.

ECTS-omfang

Modulet har et samlet omfang på 5 ECTS.

Modul 2 - Vedvarende energi og energilagring

Indhold:

Modulet fokuserer på vedvarende energikilder som sol og vind, power to X og samt energiens lagring.

Læringsmål

Viden

Den studerende kan beskrive:

- Principper, praksis og dimensionering af varmepumpeanlæg.
- Principper, praksis og dimensionering af biomasseanlæg.
- Principper, praksis og dimensionering af sol- og vindenergi.
- Teorier, metoder og praksis inden for termisk- og elektrisk energilagring.
- Principper og praksis i power to X anlæg.
- Formålet med energilagring, typer og deres fordele og ulemper.

Færdigheder

Den studerende kan:

- Beregne energiudbytte og CO₂-reduktion i forbindelse med etablering af vedvarende energikilde.
- Anvende beregningsmetoder i forbindelse med energiomsætning og lagring.
- Vurdere og udvælge samt argumentere for valget af energikilde og -lagre.
- Vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger i forbindelse med lagring af energi.

Kompetencer

Den studerende kan:

- Indgå i tværfagligt samarbejde om løsninger inden for energiomsætning og -lagring.
- Opsøge, tilegne sig, og anvende ny viden om vedvarende energikilder.

ECTS-omfang

Modulet har et samlet omfang på 5 ECTS.

Modul 3 – CO2/Klimaregnskab

Indhold

Modulet fokuserer på udførelse af CO2 regnskab/Klimaregnskab der indeholder information om virksomhedens forbrug el, vand, varme, brændstof mv. F.eks. egen produktion, forbrug af fossile brændstoffer, kemiske processer, indkøb af el og varme samt egne og leasede køretøjer til intern og ekstern transport.

Udvidet regnskab der indeholder udledninger fra både virksomheden og fra aktiviteter som kan relateres til virksomheden. F.eks. indkøbte materialer, håndtering af affald, outsourcing og produktanvendelse. Alle andre indirekte udledninger der sker som resultat af virksomhedens aktiviteter

Modulet indeholder energiomsætning inden for industri, transport, landbrug og bygnings område, herunder opbygning og virkemåde samt driftsdata fra forskellige tekniske anlæg.

Arbejde med målinger, energioptimering og miljøforbedringer. Fagelementer som elektriske maskiner, klimaskærm, automatik, køleteknik, ventilation, forbrændingsmotorer, vedvarende energi mv. indgår

Læringsmål

Viden

Den studerende har viden om:

- Og kan forstå og beskrive anvendte metoder og kortlægning af energiforbrug.
- Og kan forstå og beskrive forbrændingsmotorer og gasturbiner samt anvendte komponenter, herunder de krævede materialeegenskaber samt forståelse for den termodynamiske del af forbrændingsprocessen.
- Kedelteori, dampturbiner og dertil anvendt teknologi herunder anvendte komponenter.

Færdigheder

Den studerende kan:

- Anvende kortlægning af energiforbrug til at udføre et energiregnskab i henhold til bekendtgørelse 1064 og Energistyrelsens vejledning for energisyn.
- Vurdere og beskrive driftstekniske og organisatoriske (adfærd) indgreb og tiltag som kan medføre energieffektiviseringer.
- Vurdere og udføre driftstekniske indgreb på kedler og dampturbiner samt udføre beregninger på tekniske data for disse.

Kompetencer

Den studerende kan:

- vurdere de tekniske og økonomiske aspekter ved udvalgte energieffektiviseringstiltag.
- se sammenhænge mellem brugere og teknikers adfærd samt konkrete teknologiske tiltag med henblik på at opnå varige energieffektiviseringer i bygninger, industri, landbrug, transport installationer.

ECTS-omfang

Modulet har et samlet omfang på 5 ECTS.

Modul 4 - Energoptimering af transport og landbrug

Indhold

Modulet behandler videregående industrielle emner, transport og landbrug i en samfundsmæssig sammenhæng

Læringsmål

Viden

Den studerende har viden om:

- Landbrugets forbrug af fossile energikilder og påvirkning af miljø.
- Landbrugets muligheder for at leve op til Danmarks bæredygtighedsstrategier.
- Transportsektorens forbrug af fossile energikilder og påvirkning af miljø.
- Transportsektorens muligheder for at leve op til Danmarks bæredygtighedsstrategier.

Færdigheder

Den studerende kan:

- Forklare landbrugets muligheder for at leve op til Danmarks bæredygtighedsstrategier.
- Rådgive om transportsektorens muligheder for at leve op til Danmarks bæredygtighedsstrategier.
- Formidle potentialer for energioptimering af procesanlæg.

Kompetencer

Den studerende kan:

- Samarbejde tværfagligt om energieffektivisering af proces – og produktionsanlæg samt deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang.
- I en struktureret sammenhæng tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til områderne transport og landbrug.

ECTS-omfang

Modulet har et samlet omfang på 5 ECTS.

Modul 5 - Implementering af bæredygtig strategi

Indhold

Modulet fokuserer på at udformning og implementere en bæredygtig strategi, grøn omstilling af drift, vedligehold, nye arbejdsprocesser, installationer og alternative energiformer i en virksomhed.

Der tages afsæt i den læring der er opnået fra Modul 1-4 samt Modul G og H. Der arbejdes med en virksomhedstype inden for offshore/onshore med transport, egenproduktion, størrelse og kompleksitet med 50 ansatte eller mere.

Læringsmål

Viden

Den studerende har viden om:

- Virksomhedens nuværende funktioner, forretningsområder og produkter.
- Hvilke typer ressourcer virksomheden anvender.
- Hvor lang tid virksomheden anvender på forskellige processer.
- Virksomhedens transportbehov.

Færdigheder

Den studerende kan:

- Gennemføre interview og indsamle data.
- Analysere og beregne virksomhedens nuværende CO2 forbrug.
- Udpege og definere muligheder for energioptimering i virksomheds forskellige processer, installationer frem til slutbruger.
- Udpege og definere muligheder for energioptimering i virksomheds bygninger og installationer.
- Beregne investeringer og rentabilitet ved bæredygtige tiltag.

Kompetencer

Den studerende kan:

- Beskrive en bæredygtig strategi for virksomheden med tidsplan prioriteret forskellige mål, økonomi og investeringer.
- Kommunikere og præsentere den bæredygtige strategi.

ECTS-omfang

Modulet har et samlet omfang på 5 ECTS på uddannelsen.

3.3. Valgfag

Valgfag udgør 1 fag på 5 ECTS på uddannelsen.

Et valgfag oprettes ved minimum 12 tilmeldte.

Valgfag fremgår af valgfagskatalog på hjemmesiden.

4. Undervisnings- og arbejdsformer

Uddannelsesforløbet tilrettelægges med sigte på, at arbejdsformen i sig selv skal være udviklende og fremme de studerendes selvstændighed, samarbejdsevne, kreativitet og evne til at se sammenhænge. Der lægges stor vægt på, at den enkelte studerende værner sig til at tage en høj grad af medansvar for sin egen læring.

Undervisningen foregår i faste hold, hvor al undervisning er praksisnær, idet alle gennemgåede emner relateres til praktiske problemstillinger. Der undervises i meget korte perioder med foredrag/forelæsning, hvorefter undervisningen går over i dialog mellem underviser og studerende.

Gennem uddannelsen vil der blive arbejdet i laboratoriet, hvor undervisningen tilrettelægges med teori og

praktiske øvelser. Der vil desuden blive anvendt diverse måleudstyr i klasselokalet for at illustrere den gennemgængende teori. Her vil den enkelte studerende få mulighed for at arbejde praktisk med måleudstyret. Undervisningen er også projektorienteret. Emneområder formidles gennem tværfaglige projekter. Den emneundervisning, der gives inden for hvert område er også målrettet. Der arbejdes både individuelt og i grupper, og der undervises som forelæsning, klasseundervisning og kursusforløb.

For at sikre et relevant og praksisnært studieindhold inddrages til stadighed cases og procesbeskrivelser fra erhvervslivet.

I undervisningen anvendes egen computer som opslagsværk, ved løsning af opgaver i undervisningen og til hjemmearbejde. Computeren opkobles til internet via institutionens trådløse netværk.

5. Prøver og eksamener på uddannelsen

Semester	Eksamen/prøve	ECTS-omfang	Intern/ekstern	Bedømmelse
1. semester	Studiestartsprøve	-	Intern	Godkendt/ikke godkendt
1. semester	1. semesterprøve	30	Intern	7-trinsskala
	Delprøve 1 af førsteårsprøven			
2. semester	2. semesterprøve	30	Ekstern	7-trinsskala
	Delprøve 2 af førsteårsprøven			
3. semester	3. semesterprøve	25	Intern	7-trinsskala
3. semester	Valgfagsprøve	5	Intern	7-trinsskala
4. semester	Praktikprøve	15	Intern	7-trinsskala
4. semester	Afsluttende eksamensprojekt	15	Ekstern	7-trinsskala

Oplysninger om tid og sted for de enkelte prøver/eksamener findes på Moodle.

Begyndelsen på semesteret, fagelementer mv. er samtidig en tilmelding til de tilhørende prøver og eksamener. Den studerende har tre prøveforsøg til hver eksamen/prøve, bortset fra studiestartsprøven, hvor der er to prøveforsøg.

Hvis den studerende er afskåret fra at gennemføre uddannelsen, fordi den studerende har opbrugt sine eksamensforsøg, udskrives den studerende fra uddannelsen i henhold til reglerne i Adgangsbekendtgørelsen.

Alle eksamener/prøver afholdes på dansk for Energiteknologuddannelsen. Studerende med andet modersmål end dansk kan søge om dispensation fra kravet om, at stave- og formuleringsevne indgår i bedømmelsen af det afsluttede eksamensprojekt, samt de prøver, hvor det af denne studieordning fremgår, at de nævnte evner indgår i bedømmelsen. Ansøgningen sendes til uddannelseschefen senest 4

uger før prøvens afvikling.

Eksamensforudsætninger

For at kunne deltage i en prøve/eksamen kan der være en eller flere eksamensforudsætninger, der skal være opfyldt. Eksamensforudsætninger er beskrevet under de enkelte prøver/eksamener.

En eksamensforudsætning kan være flere forskellige ting, ex. aflevering af et skriftligt produkt, deltagelse i undervisningen, en præsentation mm.

Manglende opfyldelse af én eller flere eksamensforudsætninger betyder, at den studerende ikke kan deltage i prøven/eksamen, og der er brugt et prøveforsøg.

5.1 Rammer og kriterier for uddannelsens prøver og eksamener

I det følgende beskrives hver enkelt prøve/eksamen i uddannelsens prøver og eksamener, herunder:

- Eksamensforudsætninger
- Prøveform og tilrettelæggelse
- Bedømmelseskriterier
- Formkrav, hvis der indgår et skriftligt produkt, herunder hvis der er krav til individualisering ifm. gruppeprojekter

5.1.1 Studiestartsprøven

I henhold til Eksamensbekendtgørelsen, skal den studerende deltage i og bestå en studiestartprøve for at kunne fortsætte på uddannelsen. Studiestartprøven har til formål at klarlægge, om den studerende reelt er begyndt på uddannelsen. Studiestartprøven afholdes senest to måneder efter uddannelsens start.

Prøveform og tilrettelæggelse

Den studerende skal deltage i en individuel, skriftlig test.

Studiestartsprøven er en opgave, der har til formål af afdække de studerendes forhåndskundskaber og motivation for uddannelsen.

Bedømmelseskriterier

Studiestartprøven har intern bedømmelse, og bedømmes med "Godkendt" eller "Ikke godkendt".

Er prøven ikke godkendt, har den studerende mulighed for at deltage i endnu en studiestartprøve, der skal afholdes senest tre måneder efter uddannelsens start. Den studerende har to forsøg til at få godkendt studiestartprøven.

Prøveformen ved 2. forsøg er den samme som 1. forsøg.

Hvis den studerende ikke får godkendt prøven i 2 forsøg, udskrives den studerende fra uddannelsen i henhold til reglerne i Adgangsbekendtgørelsen.

5.1.2 Førsteårsprøven

Eksamensforudsætninger

Førsteårsprøven er en samlet bedømmelse af 1. og 2. semester prøver, der hver har en særskilt afprøvning, hvori indgår projekt og mundtlig prøve, samt forudgående skriftlige opgaver. Vægtning på baggrund af ECTS fordelingen pr. prøve. Semesterprøve 1 og 2 udgør vægtning 30/60 og 30/60.

Karaktergivningen for førsteårsprøven er gennemsnittet ud fra delkaraktererne. Der rundes op, hvis gennemsnittet ligger midt imellem to karakterer. For at bestå førsteårsprøven skal den studerende have et gennemsnit på minimum 2,00 før afrunding.

Førsteårsprøven skal være bestået inden udgangen af første studieår.

Såfremt den studerende ikke har deltaget i eller består førsteårsprøven inden udgangen af første studieår, udskrives den studerende fra uddannelsen i henhold til reglerne i Adgangsbekendtgørelsen.

5.1.3 1. semesterprøven

Eksamensforudsætninger

- Godkendt deltagelse i alle 3 fremlægninger på klassen.
- Aflevering af tværfagligt projekt i Wiseflow.
- Derudover gælder for online-studerende, at de skal have godkendt de ugentlige obligatoriske afleveringsopgaver.

Prøveform og tilrettelæggelse

1. semesterprøven er delprøve 1 af førsteårsprøven.

Skriftlig gruppeopgave med individuelt mundtligt forsvar. Portfolie/projektrapport præsenteres af den studerende og herefter eksamination af den studerende. Der afsættes 30 minutter pr. eksaminand inkl. votering.

Prøven tester alle fagelementer gennemgået på 1. semester.

Bedømmelseskriterier

Læringsmålene for prøven er identiske med semesterets læringsmål. I henhold til Karakterbekendtgørelsen foretages bedømmelsen i henhold til 7-trinsskalaen

Der gives en samlet karakter for det skriftlige arbejde og den mundtlige fremlæggelse.

Denne eksamen er en del af førsteårsprøven og skal bestås særskilt. Delprøve 1 karakteren indgår i den samlede karakter for førsteårsprøven hvor den vægtes med 50 %.

Formkrav

Formkrav for det skriftlige portfolie/projektrapporten:

- Forside
- Titelblad
- Forord
- Resume
- Abstract
- Indholdsfortegnelse
- Indledning (herunder baggrund)
- Problemformulering (herunder afgrænsning)

- Teori
- Metoder og materialer
- Resultater
- Diskussion
- Konklusion
- Perspektivering
- Litteraturliste
- Bilag (herunder evt. tegninger)
- Anvendelse af APA7-standard

Rapporten skal fylde mellem 24 og 26 normalsider, hvis det er et individuelt projekt. Hvis gruppeprojekt tillægges der 5 normalsider ekstra pr. yderligere gruppemedlem. En normalside er på 2400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter.

Rapportens oplyste sideantal er ekskl. forside, titelblad, forord, resume, abstract, indholdsfortegnelse, litteraturliste, bilag og evt. tegninger.

Bilag er uden for bedømmelse og afleveres i særskilt dokument.

5.1.4 2. semesterprøven

Eksamensforudsætninger

- Aflevering af tværfagligt projekt i Wiseflow.
- Derudover gælder for online-studerende, at de skal have godkendt de ugentlige obligatoriske afleveringsopgaver.

Prøveform og tilrettelæggelse

2. semesterprøven er delprøve 2 af førsteårsprøven.

Skriftlig gruppeopgave med individuelt mundtligt forsvar. Portfolie/projektrapport præsenteres af den studerende og herefter eksamination af den studerende. Der afsættes 30 minutter pr. eksaminand inkl. votering.

Prøven tester alle fagelementer gennemgået på 2. semester

Bedømmelseskriterier

Læringsmålene for prøven er identiske med semestrets læringsmål. I henhold til Karakterbekendtgørelsen foretages bedømmelsen i henhold til 7-trinsskalaen.

Der gives en samlet karakter for det skriftlige arbejde og den mundtlige fremlæggelse.

Denne eksamen er en del af førsteårsprøven og skal bestås særskilt. Delprøve 2 karakteren indgår i den samlede karakter for førsteårsprøven hvor den vægtes med 50 %.

Formkrav

Formkrav for det skriftlige portfolie/projektrapporten:

- Forside
- Titelblad
- Forord
- Resume
- Abstract
- Indholdsfortegnelse

- Indledning (herunder baggrund)
- Problemformulering (herunder afgrænsning)
- Teori
- Metoder og materialer
- Resultater
- Diskussion
- Konklusion
- Perspektivering
- Litteraturliste
- Bilag (herunder evt. tegninger)
- Anvendelse af APA7-standard

Rapporten skal fylde mellem 24 og 26 normalsider, hvis det er et individuelt projekt. Hvis gruppeprojekt tillægges der 5 normalsider ekstra pr. yderligere gruppemedlem. En normalside er på 2400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter.

Rapportens oplyste sideantal er ekskl. forside, titelblad, forord, resume, abstract, indholdsfortegnelse, litteraturliste, bilag og evt. tegninger.

Bilag er uden for bedømmelse og afleveres i særskilt dokument.

5.1.5 3. semesterprøve

Eksamensforudsætninger

- Aflevering af tværfagligt projekt i Wiseflow.
- Derudover gælder for online-studerende, at de skal have godkendt de ugentlige obligatoriske afleveringsopgaver.

Prøveform og tilrettelæggelse

Skriftlig gruppeopgave med individuelt mundtligt forsvar. Portfolie/projektrapport præsenteres af den studerende og herefter eksamination af den studerende. Der afsættes 30 minutter pr. eksaminand inkl. votering.

Prøven tester alle fagelementer gennemgået på 3. semester

Bedømmelseskriterier

Læringsmålene for prøven er identiske med læringsmålene for fagene på 3. semester. I henhold til Karakterbekendtgørelsen foretages bedømmelsen i henhold til 7-trinsskalaen
Der gives en samlet karakter for det skriftlige arbejde og den mundtlige fremlæggelse.

Formkrav

Formkrav for det skriftlige portfolie/projektrapporten:

- Forside
- Titelblad
- Forord
- Resume
- Abstract
- Indholdsfortegnelse

- Indledning (herunder baggrund)
- Problemformulering (herunder afgrænsning)
- Teori
- Metoder og materialer
- Resultater
- Diskussion
- Konklusion
- Perspektivering
- Litteraturliste
- Bilag (herunder evt. tegninger)
- Anvendelse af APA7-standard

Rapporten skal fylde mellem 24-26 normalsider inkl. mellemrum ekskl. bilag, hvis det er et individuelt projekt. Hvis gruppeprojekt tillægges der 5 normalsider ekstra pr. yderligere gruppemedlem. En normalside er på 2400 tegn inkl. mellemrum, fodnoter, forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste, tegninger ekskl. bilag. Bilag er uden for bedømmelse og afleveres i særskilt PDF-dokument.

6. Praktik

Læringsmål for praktikken fremgår af den nationale del af studieordningen. Praktikken udgør 15 ECTS.

Krav og forventninger til praktikkens gennemførelse

I praktikken arbejder den studerende med fagligt relevante problemstillinger inden for uddannelsens kerneområder og opnår kendskab til relevante erhvervsfunktioner. Den studerende er under praktikken knyttet til en eller flere virksomheder. Praktikforløbet kan tilrettelægges fleksibelt og differentieret og kan danne grundlag for det afsluttede eksamensprojekt.

Med udgangspunkt i læringsmål for praktikken, jf. den nationale del af studieordningen, fastlægger den studerende og praktikvejlederen i fællesskab konkrete mål for praktikperioden.

Dette er efterfølgende retningsgivende for tilrettelæggelse af den studerendes arbejde i praktikperioden.

Praktikperioden er at sidestille med et fuldtidsjob med de krav til arbejdstid, indsats, engagement og fleksibilitet, som en færdiguddannet må forventes at møde i sit første job. Kan den studerende af dokumenterede helbredsmæssige årsager ikke være i praktik i 37 timer, kan der søges om dispensation til at få tilrettelagt praktikperioden hensigtsmæssigt.

Eksamensforudsætninger

- Den studerende skal have deltaget aktivt i praktikforløbet.
- Praktikrapporten, der udgør såvel bedømmelses- som eksaminationsgrundlag, skal opfylde formkravene jf. nedenstående.
- Praktikrapporten skal være afleveret rettidigt jf. eksamensplanen, der findes på Moodle.
- Den studerende skal have gennemført evaluering af praktikforløbet via udsendt spørgeskema.

Praktikprøvens tilrettelæggelse og bedømmelse

Praktikprøven er en intern individuel mundtlig prøve på baggrund af praktikrapporten. Bedømmelseskriterierne vil være læringsmålene for praktik.

Der gives én samlet karakter efter 7-trinsskalaen ud fra en helhedsvurdering af den skriftlige praktikrapport og den mundtlige præstation.

Eksaminanden præsenterer centrale emner fra praktikopholdet i ca. 10 minutter, herefter gennemføres en eksaminationsdialog, hvor alle emner fra praktikforløbet kan inddrages. Der afsættes 20 minutter pr. eksaminand inkl. votering.

Praktikprøven kan afholdes som videokonference, såfremt det godkendes af uddannelseschefen.

Prøven placeres på uddannelsens 4. semester efter endt praktikophold. Nærmere oplysning om tid og sted samt om aflevering af praktikrapport findes på Moodle.

Formkrav til det skriftlige projekt

Praktikrapporten, som udgør den skriftlige del af prøven, skal minimum indeholde:

- Forside med navn, praktikvirksomhed, skole, praktikperiode
- Forord
- Indledning
- Beskrivelse af virksomheden. (Hvad beskæftiger virksomheden sig med, hvor mange ansatte, hvad er deres profession osv.)
- Refleksioner over opnåelse af konkrete læringsmål
- Beskrivelse af konkrete arbejdsopgaver
- Konklusion
- Bilag: Virksomhedsudtalelse og logbog/dagbog
- Evt. litteraturliste (inkl. alle kilder, der er lavet henvisninger til i projektet)
- Evt. yderligere bilag (inkluder kun bilag, som er centrale for rapporten)

Praktikrapporten skal være mellem 9 og 11 normalsider foruden bilag. En normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Forside, indholdsfortegnelse, litteraturliste samt bilag tæller ikke med heri. Bilag er uden for bedømmelse.

Praktikrapporten afleveres på dansk for energiteknologuddannelsen.

7. Det afsluttende eksamensprojekt

Det afsluttende projekt skal sammen med prøven efter praktikken og uddannelsens øvrige prøver dokumentere, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået.

For krav til det afsluttende eksamensprojekt samt læringsmål henvises til den nationale del af denne studieordning.

Prøven placeres ved udgangen af uddannelsens sidste semester. Nærmere oplysning om tid og sted findes på Moodle.

Eksamensforudsætninger

Ikke korrekt aflevering af det skriftlige projekt, som udgør den skriftlige del af prøven, betyder at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøveforsøg.

Prøven kan først finde sted efter at den afsluttende prøve i praktikken og uddannelsens øvrige prøver er bestået.

Prøveform og tilrettelæggelse

Prøven er en intern individuel mundtlig prøve på baggrund af projekt (rapporten) og bedømmes efter 7-trinsskalaen. Der gives én samlet karakter ud fra en helhedsvurdering af den skriftlige rapport og den mundtlige præstation.

Eksaminanden præsenterer centrale emner fra projektet i ca. 15 minutter, herefter gennemføres en eksaminationsdialog, hvor alle emner fra praktikforløbet kan inddrages. Der afsættes 45 minutter pr. eksaminand inkl. votering.

Prøvens omfang er 15 ECTS.

Prøvens sprog er dansk for Energiteknologuddannelsen.

Bedømmelseskriterier

Bedømmelseskriterierne er læringsmålene for uddannelsen jf. den nationale del af studieordningen. Stave- og formuleringsevne indgår i bedømmelsen.

Formkrav til det skriftlige projekt

Formkrav for det skriftlige portfolio/projektrapporten:

- Forside
- Titelblad
- Forord
- Resume
- Abstract
- Indholdsfortegnelse
- Indledning (herunder baggrund)
- Problemformulering (herunder afgrænsning)
- Teori
- Metoder og materialer
- Resultater
- Diskussion
- Konklusion
- Perspektivering
- Litteraturliste
- Bilag (herunder evt. tegninger)
- Anvendelse af APA7-standard

Rapporten skal fylde mellem 34 og 36 normalsider, hvis det er et individuelt projekt. Hvis gruppeprojekt tillægges der 5 normalsider ekstra pr. yderligere gruppemedlem. En normalside er på 2400 tegn inkl.

mellemrum og fodnoter.

Rapportens oplyste sideantal er ekskl. forside, titelblad, forord, resume, abstract, indholdsfortegnelse, litteraturliste, bilag og evt. tegninger.

Bilag er uden for bedømmelse og afleveres i særskilt dokument.

8. Fagelementer som kan gennemføres i udlandet

Den studerende kan efter uddannelsens godkendelse af en ansøgt forhåndsmerit gennemføre hvert enkelt fagelement i udlandet. Ved forhåndsgodkendelse af studieophold i udlandet har den studerende pligt til efter endt studieophold at dokumentere det godkendte studieopholds gennemførte fagelementer. Den studerende skal i forbindelse med forhåndsgodkendelsen give samtykke til, at institutionen efter endt studieophold kan indhente de nødvendige oplysninger. Ved godkendelse af forhåndsmerit anses fagelementet for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne om uddannelsen.

9. Merit for lokale fagelementer herunder valgfag

Beståede lokale fagelementer erstatter de tilsvarende fagelementer ved andre uddannelsesinstitutioner, som udbyder denne uddannelse såvel som ved andre uddannelser. Der søges om forhåndsmerit, hvis der ønskes merit for fagelementer, som ikke udbydes af uddannelsen.

10. Deltagelsespligt

For at undervisningen kan fungere optimalt og uddannelsens læringsmål og -udbytte kan opnås, har den studerende deltagelsespligt i form af aflevering/fremlæggelse af opgaver/projekter mv.

Aflevering/fremlæggelse af opgaver/projekter mv. kan være udtrykt som eksamensforudsætninger, der skal opfyldes, førend den studerende kan deltage i den pågældende eksamen. Eksamensforudsætninger er beskrevet under de enkelte eksamener i afsnit 5.

Uddannelsen griber ind med hjælp og vejledning så tidligt som muligt, hvis en studerende ikke overholder sin deltagelsespligt.

11. Studieaktivitet

På Erhvervsakademi SydVest skal den studerende være studieaktiv for fortsat at være indskrevet på uddannelsen. På Erhvervsakademi SydVest er manglende studieaktivitet defineret således, at *den studerende ikke har bestået nogen af uddannelsens prøver og eksamener i en sammenhængende periode på 1 år.*

Manglende opfyldelse af studieaktivitetskravet medfører udskrivning fra uddannelsen i henhold til reglerne i Adgangsbekendtgørelsen.

12. Prøvevilkår

Begyndelsen på semesteret, fagelementer mv. er samtidig en tilmelding til de tilhørende

eksamener/prøver.

Den studerende kan kun framelde sig eksamen med begrundelse i sygdom (ved lægeerklæring), dødsfald i familien eller usædvanlige forhold som har indflydelse på den studerendes almene tilstand. Derudover kan der dispenseres for reglerne, hvis den studerende er eliteidrætsudøver, og på den baggrund er nødsaget til at framelde sig eksamen. Afmeldingen skal ske til uddannelseschefen senest ved eksamensstart eller snarest muligt derefter. Der skal forelægge skriftlig dokumentation for afmeldingen, før der evt. gives dispensation for det brugte eksamensforsøg.

12.1 Hjælpemidler

Eventuelle regler for indskrænkning af brug af hjælpemidler, vil fremgå af beskrivelsen af den enkelte prøve.

12.2 Særlige prøvevilkår

Den studerende kan, hvor det er begrundet i fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse, søge om særlige prøvevilkår. Ansøgningen skal indgives til uddannelseschefen senest 4 uger før prøven afvikles. Der kan dispenseres fra ansøgningsfristen ved pludselig opståede helbreds-mæssige problemer. Ansøgningen skal ledsages af en lægeattest, udtalelse fra fx tale-, høre-, ordblinde- eller blindeinstitut eller anden dokumentation for helbreds-mæssige forhold eller relevant specifik funktionsnedsættelse.

12.3 Syge- og omprøve

12.3.1 Sygeprøve

Hvis den studerende har været forhindret i at gennemføre en prøve på grund af dokumenteret sygdom eller af anden uforudseelig grund, får den studerende mulighed for at aflægge (syge)prøven snarest muligt. Er det en prøve, der er placeret i uddannelsens sidste eksamenstermin, får den studerende mulighed for at aflægge prøven i samme eksamenstermin eller i umiddelbar forlængelse heraf.

Sygeprøven kan være identisk med næste ordinære prøve. Den studerende skal selv orientere sig om, hvornår (syge)prøven afvikles. Orientering om tid og sted for sygeprøver findes på Moodle.

Sygdom skal dokumenteres ved lægeerklæring. Institutionen skal senest have modtaget lægeerklæring tre hverdage efter prøvens afholdelse. Studerende, der bliver akut syge under en prøves afvikling, skal dokumentere, at vedkommende har været syg på den pågældende dag. Dokumenteres sygdom ikke efter ovenstående regler, er der brugt et prøveforsøg. Den studerende skal selv afholde udgiften til lægeerklæring.

12.3.2 Omprøve

Ved ikke bestået prøve eller ikke fremmøde ved prøve er den studerende automatisk tilmeldt omprøve, så længe der resterer prøveforsøg. Den studerende kan være tilmeldt 3 gange til den samme prøve. Omprøven kan være identisk med næste ordinære prøve. Den studerende skal selv orientere sig om, hvornår omprøven afholdes. Orientering om tid og sted for omprøver findes på Moodle.

13. Fejl eller mangler i forbindelse med eksamen/prøve

Hvis der bliver gjort opmærksom på fejl og mangler i forbindelse med en eksamen/prøve, træffer uddannelseschefen afgørelse om, hvordan fejlen eller manglen kan afhjælpes.

Ved fejl eller mangler af særlig alvorlig karakter, eller hvor det må anses at være den mest korrekte måde at afhjælpe fejlen på, kan uddannelseschefen annullere den pågældende eksamen/prøve og foranstalte en omprøve. Ved en annulleret prøve/eksamen bortfalder bedømmelsen.

Ved andre væsentlige fejl eller mangler kan der gives tilbud om en ekstraordinær eksamen. Tilbuddet gives til alle berørte studerende. Den studerende kan vælge at beholde sin oprindelige bedømmelse, selvom vedkommende har deltaget i den ekstraordinære eksamen.

14. Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd

Under eksamen/prøve skal den studerende optræde hensynsfuldt, herunder efterleve de anvisninger, som gives af eksamenstilsynet, eksaminator og censor.

Snyd til prøver og eksamen behandles efter reglerne i Bekendtgørelse om eksamener og prøver i professions- og erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen).

Det betegnes eksempelvis som eksamenssnyd, når den studerende:

- plagierer jf. afsnit 14.1,
- forfalsker,
- fortier eller vildleder om egen indsats eller resultater,
- indgår i ikke-tilladt samarbejde,
- modtager eller forsøger at modtage hjælp under eksamen eller prøve, eller hjælper andre, når der ikke er tale om gruppeprøve,
- benytter ikke-tilladte hjælpemidler,
- uretmæssigt har opnået forudgående kendskab til eksamensopgaven,
- afgiver uretmæssige fremmødeoplysninger, eller
- forsøger at omgå, deaktivere eller på anden måde hindre hensigten med EASV's anvendelse af overvågningsprogrammer.

Den studerende skal ved aflevering af en skriftlig besvarelse med underskrift bekræfte, at opgaven er udfærdiget uden uretmæssig hjælp.

14.1 Brug af eget og andres arbejde - plagiat

Eksamenssnyd ved plagiering omfatter tilfælde, hvor en skriftlig opgave helt eller delvist fremtræder som produceret af eksaminanden eller eksaminanderne selv, selv om opgaven:

4. omfatter identisk eller næsten identisk gengivelse af andres formuleringer eller værker, uden at det gengivne er markeret med anførselstegn, kursivering, indrykning eller anden tydelig markering med angivelse af kilden, jf. institutionens krav til skriftlige arbejder på Moodle

5. omfatter større passager med et ordvalg, der ligger så tæt på et andet værk eller lignendes formuleringer m.v., at man ved sammenligning kan se, at passagerne ikke kunne være skrevet uden anvendelse af det andet værk
6. omfatter brug af andres ord eller idéer, uden at disse andre er krediteret på behørig vis
7. genbruger tekst og/eller centrale idéer fra egne tidligere bedømte arbejder uden iagttagelse af bestemmelserne i punkt. 1 og 3.

14.2 Sanktioner ved eksamenssnyd og forstyrrende adfærd under prøven

Eksamenssnyd eller forstyrrende adfærd under eksamen/prøve medfører, at den studerende ikke får bedømt sin besvarelse og bliver noteret for et prøveforsøg.

Den studerende kan desuden få en skriftlig advarsel. Under skærpende omstændigheder eller i gentagelsestilfælde kan institutionen endvidere beslutte, at den studerende bliver midlertidigt eller permanent bortvist fra institutionen.

15. Klage over prøver og anke af afgørelser

Klager over prøver behandles efter kapitel 11 i Bekendtgørelse om eksamener og prøver i professions- og erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen).

15.1 Klage over prøver

Klage over studiestartsprøven

Klager over studiestartsprøven kan indgives til uddannelsesinstitutionen, der træffer afgørelse. Klagen skal sendes til uddannelseschefen senest 2 uger (14 kalenderdage) efter, at bedømmelsen er blevet meddelt. Faglige spørgsmål ved institutionens afgørelse kan ikke indbringes for en anden administrativ myndighed. Retlige spørgsmål ved institutionens afgørelse kan indbringes for Uddannelses- og Forskningsstyrelsen jf. afsnit 15.2.

Klage over eksamen i uddannelseselement og delprøve

Den studerende kan indgive en skriftlig klage over retlige og faglige spørgsmål, herunder prøveforløbet, ved en eksamen i et uddannelseselement eller en delprøve.

Klagen skal sendes til uddannelseschefen senest 2 uger (14 kalenderdage) efter, bedømmelsen ved den pågældende prøve er meddelt. Hvis udløbet af fristen falder på en helligdag, er det den første hverdag derefter, som er fristudløbsdagen.

Vedrører klagen faglige spørgsmål anmoder uddannelsesinstitutionen straks bedømmerne, dvs. eksaminator og censor ved den pågældende prøve, om en udtalelse. Udtalelsen fra bedømmerne skal kunne danne grundlag for institutionens afgørelse vedrørende faglige spørgsmål. Institutionen fastsætter normalt en frist på 2 uger for afgivelse af udtalelserne, juli måned indgår dog ikke. Umiddelbart efter at bedømmernes udtalelse foreligger, får klageren lejlighed til at kommentere udtalelserne inden for en frist af normalt en uge.

Afgørelsen træffes af institutionen på grundlag af klagen, bedømmernes faglige udtalelser og klagerens

eventuelle kommentarer til udtalelsen.

Afgørelsen skal være skriftlig og begrundet, og kan gå ud på:

1. tilbud om en ny bedømmelse af en skriftlig opgave (ombedømmelse)
2. tilbud om en ny eksamen (omprøve)
3. at den studerende ikke får ikke medhold i klagen
4. en kombination af 1-3, hvis eksamen omfatter en skriftlig opgavebesvarelse med mundtligt forsvar

15.2 Anke af afgørelse

Faglige spørgsmål ved uddannelsesinstitutionens afgørelse jf. afsnit 15.1 kan indbringes for et ankenævn. Den studerende indgiver sin skriftlige klage til institutionen, senest to uger efter den studerende har modtaget institutionens afgørelse.

Ankenævnet består af to beskikkede censorer, der udpeges af censorformanden, en eksaminationsberettiget underviser og en studerende inden for fagområdet, der begge udpeges af uddannelseschefen. Ankenævnet træffer afgørelse på grundlag af det materiale, som lå til grund for institutionens afgørelse og den studerendes klage. Ankenævnet skal have truffet afgørelse senest 2 måneder ved vintereksamen – ved sommereksamen 3 måneder – efter at anken er indgivet.

Ankenævnets afgørelse kan gå ud på:

1. tilbud om ny bedømmelse af en skriftlig opgave (ombedømmelse) ved nye bedømmere,
2. tilbud om ny eksamen (omprøve) ved nye bedømmere,
3. at den studerende ikke får medhold i anken, eller
4. en kombination af 1-3, hvis eksamen omfatter en skriftlig opgavebesvarelse med mundtligt forsvar.

Faglige spørgsmål ved ankenævnets afgørelse kan ikke indbringes for en anden administrativ myndighed.

Retlige spørgsmål ved ankenævnets afgørelse kan indbringes for institutionen, som træffer afgørelse. Klagen skal indgives til institutionen, senest 2 uger efter den studerende har modtaget afgørelsen fra institutionen. Institutionens afgørelse vedr. retlige spørgsmål kan indbringes for Uddannelses- og Forskningsstyrelsen jf. afsnit 15.3.

15.3 Klage over retlige spørgsmål

Uddannelsesinstitutionens endelige afgørelser kan indbringes for Uddannelses- og Forskningsstyrelsen, når klagen vedrører retlige spørgsmål. Klagefristen er to uger fra den dag, afgørelsen er meddelt klageren. Klagen indgives til institutionen, der udarbejder en udtalelse, som klageren skal have lejlighed til at kommentere på inden for en frist af mindst 1 uge. Institutionen sender herefter den samlede sag til behandling i styrelsen.

15.4 Ombedømmelse og omprøve

Går afgørelsen ud på tilbud om ombedømmelse eller omprøve, skal den studerende informeres om, at

ombedømmelse eller omprøve kan resultere i lavere karakter.

Den studerende skal, inden for en frist af 2 uger efter at afgørelsen er afgivet, acceptere tilbuddet om ombedømmelse eller omprøve. Hvis den studerende ikke accepterer inden for fristen, gennemføres ombedømmelse eller omprøve ikke.

Ombedømmelse eller omprøve skal finde sted snarest muligt. Hvis beviset for uddannelsens færdiggørelse er udstedt, skal det inddrages indtil bedømmelsen foreligger endeligt, hvorefter et nyt bevis udstedes.

Besluttet det, at der skal gives tilbud om en ombedømmelse eller omprøve, udpeger uddannelseschefen nye bedømmere. Censorformanden udpeger evt. censor. De nye bedømmere skal bedømme besvarelsen på baggrund af opgaveteksten og opgaven. De nye bedømmere meddeler institutionen resultatet af ombedømmelsen vedlagt en skriftlig begrundelse.

Faglige spørgsmål ved ombedømmelse eller omprøve kan ikke indbringes for uddannelsesinstitutionen igen eller en anden administrativ myndighed. Retlige spørgsmål kan indbringes for institutionen, der træffer afgørelse.

16. Dispensation

Institutionen kan dispensere fra reglerne i denne institutionsdel af studieordningen, når det findes begrundet i usædvanlige forhold. Institutionerne, der udbyder denne uddannelse, samarbejder om en ensartet dispensationspraksis.



ERHVERVS
AKADEMI
SYDVEST