

Studieordning

August 2019

ERHVERVSAKADEMIUDDANNELSE INDEN
FOR VVS-INSTALLATION

(VVS-INSTALLATØR AK)

Academy Profession Degree Programme in Service Engineering -
Plumbing Technology

kea
KØBENHAVNS ERHVERVSAKADEMI

Indhold

1. Studieordningens rammer	4
1.1. Ikrafttrædelsesdato	4
1.2. Overgangsordninger	4
1.3. Uddannelsens mål for læringsudbytte	4
2. Optagelse på uddannelsen	5
3. Nationale og lokale fagelementer	5
3.1. Tidsmæssig placering i uddannelsesforløbet af nationale og lokale fagelementer og af praktik	5
3.2. Uddannelsen indeholder 13 nationale og 2 lokale fagelementer	7
3.2.1. Varmetekniske installationer og energieffektivitet	7
3.2.2. Sanitetsteknik	8
3.2.3. Ventilation og indeklima 1	9
3.2.4. Ventilation og indeklima 2	10
3.2.5. Gas 1: Projektering og dimensionering af gasinstallationer	11
3.2.6. Gas 2: Praktisk gasfejlfinding	12
3.2.7. Projektledelse og entreprisestyring	14
3.2.8. Organisation og ledelse	15
3.2.9. Forretningsforståelse og virksomhedsdrift	16
3.2.10. Kvalitet, sikkerhed og miljø	17
3.2.11. Teknisk beregning	18
3.2.12. Teknisk dokumentation	19
3.2.13. Kommunikations- og formidlingsteknik	20
3.3. Lokale fagelementer	21
3.4. Valgfag	21
3.5. Praktik	21
3.6. Regler for praktikkens gennemførelse	22
3.6.1. Formål med praktikken	22
3.6.2. Rammer for praktikken	22
3.6.3. Organisering af praktikken	22
3.6.4. Praktikprøven	23
3.7. Undervisnings- og arbejdsformer	24
3.8. Retningslinjer for differentieret undervisning	24
3.9. Fremmedsprog	24
4. Internationalisering	24

4.1.	Dele af uddannelsen, som det er muligt at gennemføre i udlandet.....	24
4.2.	Oplysninger om aftaler med udenlandske institutioner	24
5.	Prøver og eksamen på uddannelsen	25
5.1.	Beskrivelse af prøver, eksamen, prøveformer og eksamensformer	25
5.1.1.	1. årsprøven	25
5.1.2.	3. semesterprøven	26
5.1.3.	Formkrav til afleveringer	26
5.2.	Prøver og censur	27
5.3.	Prøveformer	28
5.4.	Prøvernes tilrettelæggelse	28
5.4.1.	Mundtlig eksamination på baggrund af projekt.....	28
5.4.2.	Grupperprojekt, hvor en studerende ønsker, at egen del af rapporten indgår i bedømmelsesgrundlaget.	28
5.4.3.	Grupperprojekt hvor det enkelte medlem har bidraget ligeværdigt med resten af gruppen i alle rapportens dele.	28
5.5.	Krav til det afsluttende eksamensprojekt.	28
5.6.	Antal prøveforsøg	29
5.7.	Anvendelse af hjælpemidler	29
5.8.	Særlige prøvevilkår	29
5.9.	Syge- og omprøver.....	29
5.10.	Det anvendte sprog ved prøverne.....	29
5.11.	Formulerings og staveevne	30
5.12.	Studiestartsprøven	30
5.13.	Brug af egne og andres arbejder (plagiat).....	30
5.14.	Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen.....	30
6.	Andre regler for uddannelsen.....	31
6.1.	Regler om merit	31
6.2.	Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel.....	31
6.3.	Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel	31
6.4.	Kriterier for vurdering af studieaktivitet	31
6.5.	Udskrivning ved manglende studieaktivitet	32
6.6.	Dispensation	32
6.7.	Klager	32

1. Studieordningens rammer

Uddannelsen navn er erhvervsakademiuddannelsen inden for vvs-installation (Vvs-installatør AK). Uddannelsens betegnelse på engelsk er Academy Profession Degree Programme in Service Engineering (Plumbing Technology). Dimittenderne fra uddannelsen har ret til at anvende titlen Vvs-installatør AK. Den engelske titel er AP Graduate in Service Engineering (Plumbing Technology).

Uddannelsen er en erhvervsakademiuddannelse, der er normeret til 120 ECTS point og er indplaceret på niveau 5 i den danske kvalifikationsramme for videregående uddannelser.

Den nationale del af studieordningen for erhvervsakademiuddannelsen inden for VVS-installation er udstedt i henhold til § 21, stk. 1 i bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser. Den nationale studieordning er her skrevet sammen med institutionsdelen af studieordningen, som er fastsat af KEA.

For uddannelsen gælder følgende love og bekendtgørelser:

Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser.

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

Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen).

Bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (adgangsbekendtgørelsen).

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

Bekendtgørelse om tekniske og merkantile erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser.

1.1. Ikræfttrædelsesdato

Nærværende studieordning træder i kraft den 1. september 2019 og har virkning for de studerende, som påbegynder uddannelsen efter den 1. august 2019

1.2. Overgangsordninger

Studerende som har påbegyndt deres uddannelsen før 1. august 2019 følger den studieordning de er optaget på.

1.3. Uddannelsens mål for læringsudbytte

Viden

Den uddannede har udviklingsbaseret:

- Viden om teori og metode i forbindelse med matematiske og fysiske beregninger.
- Gældende love og regler.
- Viden om teknisk dokumentation.
- Viden om værktøjer og praksis i forbindelse med virksomhedsdrift og ledelse.
- Forståelse for delområders betydning for, og indflydelse på andre tilgrænsende faggrupper.
- Viden om begreber og metoder inden for entreprishåndtering og forståelse herfor.

- Viden om projektering af gas- og vvs-tekniske anlæg på anvendelsesorienteret niveau og forståelse herfor.
- Viden om VVS-installationer og installationsarbejder på forsynings- og produktionsanlæg og forståelse herfor.

Færdigheder

Den uddannede:

- Skal kunne formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til brugere og samarbejdspartnere.
- Skal kunne anvende tidssvarende og relevante værktøjer til kommunikation og dokumentation.
- Skal kunne måle og vurdere data i relation til tekniske problemstillinger.
- Skal kunne vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger.
- Skal kunne vurdere og gennemføre praksisnære vvs-tekniske problemløsninger under hensyntagen til sikkerheds-, energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede:

- Skal kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet.
- Skal kunne håndtere udarbejdelse af udbuds- og tilbudsmateriale samt beregne og afgive tilbud.
- Skal kunne håndtere og lede installationstekniske opgaver, projekter og entrepriser i et fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang med anvendelse af den nyeste teknologi.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde, herunder ledelse og drift i en installatørvirksomhed
- Skal kunne deltage i udviklingsorienterede arbejdsprocesser inden for det vvs-tekniske fagområde.

2. Optagelse på uddannelsen

Optagelse på uddannelsen sker i henhold til reglerne i bekendtgørelse til erhvervsakademi-uddannelser og professionsbacheloruddannelser.

3. Nationale og lokale fagelementer

3.1. Tidsmæssig placering i uddannelsesforløbet af nationale og lokale fagelementer og af praktik

1. år			
1. semester		2. semester	
Fag	ECTS	Fag	ECTS
Forretningsforståelse og virksomhedsdrift	5	Projektledelse og entreprisstyring	5
Teknisk beregning	5	Ventilation og indeklima (1)	5
Teknisk dokumentation (1)	3	Teknisk dokumentation (2)	2
Kommunikations- og formidlingsteknik (1)	2	Kommunikations- og formidlingsteknik (2)	3
Sanitetsteknik (1)	5	Sanitetsteknik (2)	5
Varmetekniske installationer og energieffektivitet (1)	5	Varmetekniske installationer og energieffektivitet (2)	5
Lokalt fagelement, Valgfag (1)	5	Lokalt fagelement, Valgfag (2)	5

Samlet antal ECTS 1. semester	30	Samlet antal ECTS 2. semester	30
--------------------------------------	-----------	--------------------------------------	-----------

2. år			
3. semester		4. semester	
Fag	ECTS	Fag	ECTS
Ventilation og indeklima (2)	5	Afsluttende projekt	15
Organisation og ledelse	5	Praktik	15
Projektering og dimensionering af gasinstallationer	8		
Praktisk gasfejlfinding	7		
Kvalitet, sikkerhed og miljø	5		
Samlet antal ECTS 3. semester	30	Samlet antal ECTS 4. semester	30

3.2. Uddannelsen indeholder 13 nationale og 2 lokale fagelementer

3.2.1. Varmetekniske installationer og energieffektivitet

Indhold

Bygningers varmetab og energibehov. Varmeanlæg, herunder producerende -, fordelings- og afgivende anlæg, pumper, regulering og isolering.

Læringsmål for Varmeteknisk installationer og energieffektivitet

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om bygningers varmetab og energibehov.
- Skal have viden om gældende love og regler.
- Skal have forståelse for dimensionering af varmeanlæg.
- Skal have forståelse for etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

- Skal kunne anvende og kombinere værktøjer til at beregne og dokumentere bygningers varmetab og energibehov.
- Skal kunne anvende og kombinere værktøjer til at projektere og dimensionere varmeanlæg.
- Skal kunne formidle drifts- og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik til brugeren.
- Skal kunne formidle sin viden på området til brugere, bygherrer, arkitekter, rådgivere og entreprenører med henblik på at kunne rådgive, lede og tilrettelægge udførelsen af arbejder inden for området
- Skal kunne vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af arbejder på varmeanlæg med tilhørende automatik i et udviklingsorienteret perspektiv.
- Skal kunne rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende varmeanlæg med tilhørende automatik.
- Skal kunne tilegne sig ny viden inden for varmetekniske installationer i en struktureret sammenhæng
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang i relation til varmetekniske installationer og energieffektivitet.

ECTS-omfang

Fagelementet Varmetekniske installationer og energieffektivitet har et omfang på 10 ECTS-point.

3.2.2. Sanitetsteknik

Indhold

Projektering af installationer inden for

Vand: Brugsvandsinstallationer, installationsgenstande, varmtvandsbeholdere, cirkulation, isolering, trykforøgning, vandbehandling, materialer, korrosion, støj.

Afløb: Udluftede og ikke-udluftede spildevandsinstallationer, regnvands- og drænvandsinstallationer, pumpeanlæg, materialer, korrosion, sikring mod brand, støj.

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

Læringsmål for Sanitetsteknik

Viden

- Skal have forståelse for dimensionering af vand- og afløbsinstallationer.
- Skal have udviklingsbaseret viden om brandbeskyttelse af vand- og afløbsinstallationer.
- Skal have viden om gældende love og regler.
- Skal have udviklingsbaseret viden om etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af vand- og afløbsinstallationer.

Færdigheder

- Skal kunne anvende og kombinere værktøjer til at projektere og dimensionere vand- og afløbsinstallationer.
- Skal kunne formidle og etablere drifts- og vedligeholdelse af vand- og afløbsinstallationer.
- Skal kunne formidle sin viden på området til brugere, bygherrer, arkitekter, rådgivere og entreprenører med henblik på at kunne rådgive, lede og tilrettelægge udførelsen af arbejder inden for området.
- Skal kunne vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af arbejder på vand- og afløbsinstallationer i et udviklingsorienteret perspektiv.
- Skal kunne rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende vand- og afløbsinstallationer.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden inden for sanitetsteknik.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for sanitetsteknik.

ECTS-omfang

Fagelementet Sanitetsteknik har et omfang på 10 ECTS-point.

3.2.3. Ventilation og indeklima 1

Indhold

Grundlæggende teori og boligventilation. Projektering og dimensionering af ventilationsanlæg. Ventilationsprincipper, anlægstyper, termisk- og atmosfærisk indeklima, tilstandsændring, interne/eksterne belastninger for anlæg, energiforbrug til drift af ventilationsanlæg, styrings- og reguleringsteori.

Læringsmål for Ventilation og indeklima 1

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om opbygning af forskellige typer ventilationsanlæg.
- Skal have forståelse for dimensionering og virkemåde inden for bolig.
- Skal have viden om gældende love og regler vedrørende ventilationsanlæg.
- Skal have forståelse for etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af ventilationsanlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

- Skal kunne anvende og kombinere værktøjer til at projektere, dimensionere og etablere indeklimaanlæg.
- Skal kunne vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.
- Skal kunne formidle sin viden på området til brugere, bygherrer, arkitekter, rådgivere og entreprenører med henblik på at kunne rådgive, lede og tilrettelægge udførelsen af arbejder inden for området.
- Skal kunne formidle og etablere drifts- og vedligeholdelse af ventilationssystemer med tilhørende automatik.

Kompetencer

- Skal kunne rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende indeklima/ventilationsanlæg.
- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af arbejder på boligventilationsanlæg i et udviklingsorienteret perspektiv.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden inden for ventilation og indeklima.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for ventilation og indeklima.

ECTS-omfang

Fagelementet Ventilation og indeklima 1 har et omfang på 5 ECTS-point.

3.2.4. Ventilation og indeklima 2

Indhold

Komfort- og industriventilation. Projektering og dimensionering af ventilationsanlæg. Ventilationsprincipper, anlægstyper, termisk- og atmosfærisk indeklima, tilstandsændring, interne/eksterne belastninger for anlæg, energiforbrug til drift af ventilationsanlæg, styrings- og reguleringsteori.

Læringsmål for Ventilation og indeklima 2

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om lyd i ventilationsanlæg.
- Skal have udviklingsbaseret viden om brandbeskyttelse af ventilationsanlæg.
- Skal have forståelse for ventilationsaggregater med tilhørende automatik.
- Skal have forståelse for SEL-værdier og energiberegninger.
- Skal have udviklingsbaseret viden om opbygning af forskellige typer ventilationsanlæg samt virkemåde inden for komfort- og industriventilation.
- Skal have udviklingsbaseret viden og forståelse for dimensionering af ventilationsanlæg, herunder luftens tilstandsændringer.
- Skal have viden om gældende love og regler vedrørende ventilationsanlæg.

Færdigheder

- Skal kunne anvende og kombinere værktøjer til at projektere, dimensionere og etablere indeklimaanlæg under hensyntagen til funktions-, indeklima- og driftsmæssige krav samt krav til økonomiske, energibesparende og miljømæssige hensyn.
- Skal kunne vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.
- Skal kunne formidle sin viden på området til brugere, bygherrer, arkitekter, rådgivere og entreprenører med henblik på at kunne rådgive, lede og tilrettelægge udførelsen af arbejder inden for området.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i udviklingen inden for området, således at der nu og i fremtiden satses på bedre indeklima, komfort og energioptimering.
- Skal kunne rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende indeklima/ventilationsanlæg.
- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af arbejder på ventilationsanlæg under hensyntagen til lydforhold, indregulering og energiforbrug.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for ventilation og indeklima
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden inden for ventilation og indeklima.

ECTS-omfang

Fagelementet Ventilation og indeklima 2 har et omfang på 5 ECTS-point.

3.2.5. Gas 1: Projektering og dimensionering af gasinstallationer

Indhold

Projektering og dimensionering af gasinstallationer. Installationer hos den almindelige forbruger indeholdende mindre og mellemstore gastekniske anlæg samt mindre F-gasinstallationer. Opbygning og installation af større kedelcentraler og andre gasfyrede anlæg.

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

Læringsmål for Gas 1: Projektering og dimensionering af gasinstallationer

Viden

- Skal have viden om myndighedsbestemmelser, lov om gassikkerhed, bekendtgørelser, autorisationer og certifikater for gastekniske installationer.
- Skal have forståelse for gassens egenskaber og forbrænding, gasforsyningssystemer, installationer og komponenter i jord og i bygning.

Færdigheder

- Skal kunne anvende og kombinere værktøjer til at projektere, dimensionere og etablere samt varetage drifts- og vedligeholdelse almindelige gastekniske installationer med tilhørende automatik.
- Skal kunne anvende og kombinere værktøjer til at projektere og dimensionere større gastekniske installationer samt etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af større gastekniske installationer med tilhørende automatik.
- Skal kunne formidle sin viden på området til brugere, bygherrer, arkitekter, rådgivere og entreprenører med henblik på at kunne rådgive, lede og tilrettelægge udførelsen af arbejder inden for området
- Skal kunne vurdere installationsformer og vælge relevante, sikkerhedsmæssige og tidssvarende løsninger.
- Skal kunne rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende gastekniske installationer med tilhørende automatik.

Kompetencer

- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af arbejder på gastekniske installationer med tilhørende automatik.
- Skal kunne håndtere projektering og tilrettelæggelse af arbejder på større gastekniske installationer med tilhørende automatik.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden inden for gastekniske installationer.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for projektering og dimensionering af gasinstallationer.

ECTS-omfang

Fagelementet Gas 1: Projektering og dimensionering af gasinstallationer har et omfang på 8 ECTS-point.

3.2.6. Gas 2: Praktisk gasfejlfinding

Indhold

Praktisk gasfejlfinding. Selvstændig indregulering, afprøvning, fejlafhjælpning og service på gasforbrugende apparater og installationer i almindelige boliger (< 135 kW H₀).

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

Læringsmål for Gas 2: Praktisk gasfejlfinding

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om indregulering af gasforbrugende udstyr til korrekt funktion.
- Skal have viden om myndighedsbestemmelser, lov om gassikkerhed, bekendtgørelser, autorisationer og certifikater for gastekniske installationer.
- Skal have forståelse for forbrændingstekniske forhold.
- Skal have forståelse for systematisk afprøvning og kontrol af en udført gasinstallation.
- Skal have forståelse for systematisk servicering af gasinstallationer og gasforbrugende apparater inkl. de tilhørende ventilations- og aftrækssystemer (< 135 kW H₀).
- Skal have forståelse for fejlfinding på gasforbrugende udstyr inkl. ventilations- og aftrækssystemer samt de tilhørende varmestyringsanlæg.

Færdigheder

- Skal kunne opstarte, indregulere og servicere gasforbrugende udstyr til korrekt funktion (< 135 kW H₀).
- Skal kunne vurdere gasinstallationen og foretage systematisk fejlfinding og afprøvning samt inddrage forbrændingstekniske forhold af en udført gasinstallation inkl. de tilhørende ventilations- og aftrækssystemer (< 135 kW H₀).
- Skal kunne formidle vejledning om anlæggets funktion samt indstilling af varmeautomatik over for slutbrugeren.
- Skal kunne rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende valg/udskiftning af gasforbrugende installationer og automatik

Kompetencer

- Skal kunne håndtere tilrettelæggelsen af arbejder på gastekniske installationer inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik (< 135 kW H₀).
- Skal kunne håndtere indregulering, fejlfinding og service på gastekniske installationer inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik (< 135 kW H₀).
- Skal kunne håndtere rådgivning og instruktion af forbrugere om sikkerhed, energi- og miljøforhold på gastekniske installationer inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik (< 135 kW H₀).
- varmeautomatik ud fra en sikkerhedsmæssig, energimæssig og miljømæssig optimal løsning (< 135 kW H₀).
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden inden for gastekniske installationer.
- Skal kunne deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for gasfejlfinding.

ECTS-omfang

Fagelementet Praktisk gasfejlfinding har et omfang på 7 ECTS-point.

3.2.7. Projektledelse og entreprisestyring

Indhold

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

Læringsmål for projektledelse og entreprisestyring

Viden

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

Færdigheder

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

Kompetencer

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

ECTS-omfang

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

3.2.8. Organisation og ledelse

Indhold

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

Læringsmål for organisation og ledelse

Viden

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

Færdigheder

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

Kompetencer

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

ECTS-omfang

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

3.2.9. Forretningsforståelse og virksomhedsdrift

Indhold

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

Læringsmål for Forretningsforståelse og virksomhedsdrift

Viden

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

Færdigheder

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

Kompetencer

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

ECTS-omfang

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

3.2.10. Kvalitet, sikkerhed og miljø

Indhold

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

Læringsmål for Forretningsforståelse og virksomhedsdrift

Viden

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

Færdigheder

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

Kompetencer

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

ECTS-omfang

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

3.2.11. Teknisk beregning

Indhold

Grundlæggende matematik og fysik. Håndtering af ligninger, enheder og præfix. Trigonometri. Lommeregner og regneark. Teknisk beregning af vvs-anlæg ved hjælp af relevante og tidssvarende matematiske og fysiske discipliner og værktøjer.

Læringsmål for Teknisk beregning

Viden

- Skal have forståelse for grundlæggende, relevante matematiske og naturfaglige værktøjer.
- Skal have forståelse for matematiske og fysiske metoder og værktøjer til beregning af vvs-anlæg.
- Skal have udviklingsbaseret viden om anvendelse af metode og teori for beregninger af VVS-tekniske installationer.
-

Færdigheder

- Skal kunne anvende og kombinere relevante matematiske og naturfaglige værktøjer.
- Skal kunne vurdere beregninger ifm projektering af vvs-anlæg.
- Skal kunne formidle praksisnære problemstillinger i forhold til beregninger på VVS-tekniske installationer.
-

Kompetencer

- Skal kunne deltage i tværfaglige relevante arbejdsprocesser omkring tekniske beregninger inden for erhvervet.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden og konstruere tekniske systemer ved anvendelse af relevante og tidssvarende matematiske og fysiske discipliner og værktøjer.
- Skal kunne deltage i tværfaglige og udviklingsorienterede situationer med henblik på problemløsning af VVS-tekniske opgaver.

ECTS-omfang

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

3.2.12. Teknisk dokumentation

Indhold

Brug af software til tegning og dokumentation af tekniske installationer. Normer for teknisk dokumentation.

Læringsmål for Teknisk dokumentation

Viden

- Skal have udviklingsbaseret viden om dokumentation af vvs-installationer.
- Skal have forståelse for gældende love og regler vedrørende teknisk dokumentation.
- Skal have forståelse for anvendelse af programmer til dokumentation af vvs-installationer.

Færdigheder

- Skal kunne udarbejde, anvende og kombinere tidssvarende teknisk dokumentation inden for vvs-installationer.
- Skal kunne vurdere, strukturere og organisere viden og data.
- Skal kunne formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder på VVS-installationer vha. teknisk dokumentation.

Kompetencer

- Skal kunne deltage i tværfaglige relevante arbejdsprocesser omkring teknisk dokumentation inden for vvs-installationer.
- Skal kunne håndtere udarbejdelse af og sikring af korrekt teknisk dokumentation.
- Skal kunne tilegne sig ny viden inden for teknisk dokumentation.

ECTS-omfang

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

3.2.13. Kommunikations- og formidlingsteknik

Indhold

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

Læringsmål for Kommunikations- og formidlingsteknik

Viden

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

Færdigheder

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

Kompetencer

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

ECTS-omfang

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

3.3. Lokale fagelementer

Se placering af de lokale fagelementer i den grafiske oversigt i pkt. 3.1.

Lokale fagelementer tilrettelægges som valgfag i et omfang af 10 ECTS.

For nærmere information om indhold, ECTS, læringsmål, prøveform m.v. henvises til katalog.kea.dk

3.4. Valgfag

Udbuddet af valgfag ændres ofte i takt med den teknologiske udvikling samt de studerendes ønsker.

Der henvises derfor til KEAs fagkatalog, hvor indhold og læringsmål vil være beskrevet. Der henvises til katalog.kea.dk

ECTS-omfang

Valgfag udbydes som 2 fagelementer på hver 5 ECTS-point.

Prøve

Prøveformen vil fremgå af valgfagskataloget og bedømmelse sker efter 7-trins-skalaen.

3.5. Praktik

Indhold

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 gennemføres i henhold til professionens praksis, således at den sammen med uddannelsens øvrige elementer bidrager til, at den studerende udvikler en professionel kompetence og samtidig får kendskab til indholdet af et job som færdiguddannet installatør i virksomheden.

Læringsmål

Viden

Den uddannede

- Skal have udviklingsbaseret viden om professionens arbejdsopgaver og kendskab til metoder, redskaber og værktøjer.
- Skal have forståelse for virksomhedens opbygning og kultur.

Færdigheder

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

Kompetencer

- Skal kunne deltage i tværfaglige arbejdsprocesser.
- Skal kunne håndtere afgrænsede ledelses- og planlægningsfunktioner.
- Skal kunne håndtere relevante situationer og problemstillinger med en professionel tilgang.
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til VVS-branchen.

ECTS-omfang

Praktikken har et omfang på 15 ECTS-point.

Antal prøver

Praktikken afsluttes med én prøve.

3.6. Regler for praktikkens gennemførelse

Praktikken udgør 15 ECTS-point svarende til 10 ugers fuldtidsarbejde.

3.6.1. Formål med praktikken

I praktikken skal den studerende arbejde med fagligt relevante problemstillinger og opnå kendskab til relevante erhvervsmæssige funktioner, der varetages af installatører.

Den studerende skal afprøve sin viden om installatørens arbejdsopgaver, arbejdsmetoder, redskaber og værktøjer. Den studerende skal desuden selvstændigt vurdere og gennemføre relevante installatøropgaver, som er aftalt med virksomheden. Endelig skal den studerende håndtere relevante situationer og problemstillinger på en måde, der er professionel i forhold til VVS-området.

3.6.2. Rammer for praktikken

Praktikken skal så vidt muligt være hos en relevant virksomhed inden for VVS-området, f.eks. hos en rådgiver, installatør eller lign. Den studerende kan tilknyttes en eller flere private eller offentlige virksomheder.

Praktikken sidestilles med et fuldtidsjob med de krav til arbejdstid, indsats, engagement og fleksibilitet, som den færdiguddannede installatør må forventes at møde i sit første job.

Det skal i valget af virksomhed sikres, at praktikken kan bidrage til temaet for den studerendes afgangsprøve. Der indgås skriftlig aftale mellem virksomheden, Københavns Erhvervsakademi og den studerende, der beskriver praktikkens tidsmæssige placering og målene for den studerendes læringsudbytte af praktikperioden.

Under praktikken er den studerende tilknyttet en virksomhedsvejleder og en praktikvejleder fra uddannelsen.

3.6.3. Organisering af praktikken

Københavns Erhvervsakademi kontakter virksomheder med det formål at sikre en kreds af virksomheder, som er villige til at tage studerende i praktik. Praktikvejlederen kan deltage i det opsøgende arbejde, i godkendelsen af aftalen med virksomheden og i kvalitetssikringen af praktikken, bl.a. i form af kontakt til den studerende i løbet af praktikken.

Den studerendes rolle består dels i selv at medvirke til at finde en praktikplads, der passer til det ønskede tema og dels i at nå læringsmålene inden for det fastsatte tema og bestå praktikprøven. Det anbefales, at den studerende allerede et år forud for praktikken undersøger mulighederne for at indgå en aftale med en virksomhed, da mange virksomheder planlægger antal praktikanter i god tid og får ansøgninger fra flere typer praktikanter, f.eks. også ingeniørstuderende.

3.6.4. Praktikprøven

Den studerende skal udarbejde en rapport over praktikopholdet. Rapporten attesteres af virksomhedsvejlederen. Rapporten afleveres senest en uge efter praktikperioden og bedømmes efter 7-trins skalaen.

3.7. Undervisnings- og arbejdsformer

- Der vil blive anvendt et normalt bredt udsnit af undervisnings - og arbejdsformer, fx:
- Traditionel klasseundervisning
- On-line undervisning
- Gruppearbejde
- Opgaver
- Case
- Ekskursioner
- Tværfaglig projektorganiseret undervisning
- Problembaseret læring
- Vidensdeling

3.8. Retningslinjer for differentieret undervisning

For at give hver enkelt studerende mulighed for uanset optagelsesbaggrund at kunne følge med i studiets forløb, lægges der på 1. semester vægt på at bringe de studerende frem til et fælles forståelsesniveau. Dette gøres ved at underviserne tilpasser undervisningen til de enkelte studerendes niveau.

3.9. Fremmedsprog

Når internationale og europæiske normer og standarder indgår i undervisningen eller er relevante i en opgave eller et projekt, skal den studerende kunne inddrage sådanne tekster på engelsk.

4. Internationalisering

4.1. Dele af uddannelsen, som det er muligt at gennemføre i udlandet

Praktikken på 10 uger kan gennemføres i udlandet.

4.2. Oplysninger om aftaler med udenlandske institutioner

Ved denne studieordnings ikrafttrædelse er der ikke indgået aftaler med udenlandske institutioner vedrørende parallelforløb på VVS-installatøruddannelsen.

5. Prøver og eksamen på uddannelsen

Der er tre prøver i de nationale fagelementer, prøver i valgfagene, samt en prøve i praktikken og en prøve i det afsluttende eksamensprojekt.

5.1. Beskrivelse af prøver, eksamen, prøveformer og eksamensformer

5.1.1. 1. årsprøven

1. årsprøven består 2 prøver, som tilsammen udgør 1. årsprøven.

Prøve nr. 1 er med ekstern censur, som samlet skal bestås. Prøven består af tre delprøver. Delprøve 1 er i faget ”Sanitetsteknik (1 & 2)”, delprøve 2 er i faget ”Varmetekniske installationer og energieffektivitet (1 & 2)” og delprøve 3 er i faget ”Ventilation (1)”. Ud over det samlede bestå krav for Prøve nr. 1, skal delprøve 1 Sanitetsteknik (1&2) desuden bestås selvstændigt. Studerende skal deltage i alle delprøver og kan ikke udeblive eller aflevere blankt.

Karakteren for prøve nr. 1 beregnes som en vægtet karakter af de enkelte delprøver. Sanitetsteknik (1 & 2) vægter med 10 ECTS point, Varmetekniske installationer og energieffektivitet (1 & 2) vægter med 10 ECTS point, Ventilation (1) vægter med 5 ECTS point. I alt 25 ECTS point.

Delprøverne i prøve nr. 1 tager udgangspunkt i det samme skriftlige projekt, som afleveres i 3 separate eksamenflows til de tre delprøver.

Det skriftlige projekt vægter med en tredjedel og den mundtlige præstation vægter med to tredjedele af de enkelte delprøver.

Såfremt en studerende ikke består samlet set og/eller Sanitetsteknik (1&2) ikke er bestået, skal den studerende til re-eksamen i det samme skriftlige projekt, som blev afleveret ved første prøveforsøg. Den studerende eksamineres mundtligt i den eller de delprøver, som den studerende ikke har bestået.

Prøve nr. 2 er med intern censur. Prøven består af tre delprøver, som samlet skal bestås. Delprøve 1 (kaldet Virksomhed) er i fagene ”Projektledelse og entreprisstyring”, ”Forretningsforståelse og virksomhedsdrift samt ”Kommunikation og formidlingsteknik. Delprøve 2 er i faget ”Teknisk beregning og delprøve 3 er i faget ”Teknisk dokumentation”. Studerende skal deltage i alle delprøver og kan ikke udeblive eller aflevere blankt.

Karakteren for prøve nr. 2 beregnes som en vægtet karakter af de enkelte delprøver. Delprøve 1 vægter med 15 ECTS point, delprøve 2 og 3 vægter med 5 ECTS point hver. I alt 25 ECTS point.

Delprøverne i prøve nr. 2 tager udgangspunkt i det samme skriftlige projekt, som afleveres i 3 separate eksamenflows til de tre delprøver.

Det skriftlige projekt vægter med en tredjedel og den mundtlige præstation vægter med to tredjedele af de enkelte delprøver.

Såfremt en studerende ikke består samlet set, skal den studerende til re-eksamen i det samme skriftlige projekt, som blev afleveret ved første prøveforsøg. Den studerende eksamineres mundtligt i den eller de delprøver, som den studerende ikke har bestået.

Den samlede karakter for 1. årsprøven består af karaktererne for Prøve nr. 1 (ekstern censur) samt Prøve nr. 2 (intern censur). Hver prøve vægtes med 50 pct. ved beregningen af den endelige karakter.

1. årsprøven skal bestå for at gå videre på 3. semester.

5.1.2. 3. semesterprøven

3. semesterprøven består af 3 delprøver, som tilsammen udgør 3. semesterprøven.

Prøve nr. 3 skal samlet bestå. Prøven består af tre delprøver. Delprøve 1 er med ekstern censur i faget ”Projektering og dimensionering af gasinstallationer”. Delprøve 2 er med ekstern censur i faget ”Ventilation (2)”. Delprøve 3 er med intern censur (kaldet ledelse), som består af fagene ”Organisation og ledelse” samt ”Kvalitet, Sikkerhed og Miljø”. Delprøve 1 og 2 prøves samtidig. Delprøve 3 prøves separat. Ud over det samlede beståkrav for Prøve nr. 3, skal delprøve 1 ”Projektering og dimensionering af gasinstallationer” desuden bestås selvstændigt. Studerende skal deltage i alle delprøver og kan ikke udeblive eller aflevere blankt.

Karakteren for prøve nr. 3 beregnes som en vægtet karakter af de enkelte delprøver. Projektering og dimensionering af gasinstallationer vægter 8 ECTS point, Ventilation (2) vægter med 5 ECTS point, Organisation og ledelse og kvalitet, sikkerhed og miljø vægter med ialt 10 ECTS point. I alt 23 ECTS point.

Delprøverne i prøve nr. 3 tager udgangspunkt i det samme skriftlige projekt, som afleveres i 3 separate eksamenflows til de tre delprøver.

Det skriftlige projekt vægter med en tredjedel og den mundtlige præstation vægter med to tredjedele af de enkelte delprøver.

Såfremt en studerende ikke består samlet set og/eller Projektering og dimensionering af gasinstallationer ikke er bestået, skal den studerende til re-eksamen i det samme skriftlige projekt, som blev afleveret ved første prøveforsøg. Den studerende eksamineres mundtligt i den eller de delprøver, som den studerende ikke har bestået.

5.1.3. Formkrav til afleveringer

Afleveringer til Prøve 1, 2 og 3 må fylde 25 normalsider plus/minus 15 pct. for en gruppe. Studerende, der afleverer individuelt, må aflevere 20 normalsider plus/minus 15 pct. Bilag er uden for bedømmelse og tæller ikke med i opgørelsen af antallet af sider. Der skal foretages kildehenvisninger og citeres efter gængs akademisk praksis.

Forsiden på afleverede opgaver, skal indeholde følgende oplysninger:

- uddannelsens navn og prøvens navn
- titel og evt. undertitel
- den studerendes fulde navn
- vejleders/undervisers navn
- uddannelsesinstitutionens navn
- måned og år
- påtegning, hvis materialet skal håndteres fortroligt
- antal tegn inkl. mellemrum (billeder tæller som ét tegn).

5.2. Prøver og censur

Praktisk gasfejlfindingsprøve afholdes obligatorisk med intern prøve. Det er valgfrit for den studerende, om de ønsker bedømmelse med ekstern censur (Sikkerhedsstyrelsens repræsentant). Afgangsprøven afholdes med ekstern censur.

*Uddybelse af uddannelsens prøver og de ECTS point de dækker kan ses i tabellen herunder.

Table 1: Uddybende oversigt over prøver, censur- og bedømmelses form

Titel	Prøve nr.	Censur		Delprøve	Fagindhold	ECTS	Bestå krav*	Semester	Prøve type
1. års prøve	Prøve 1	Ekstern	Delprøve	1.1	Sanitetsteknik (1 & 2)	10	skal selvstændigt bestås	2	Mundtlig på baggrund af projekt
			Delprøve	1.2	Ventilation (1)	5		2	Mundtlig på baggrund af projekt
			Delprøve	1.3	Varmetekniske installationer og energieffektivitet (1 & 2)	10		2	Mundtlig på baggrund af projekt
	Prøve 2	Intern	Delprøve (Virksomhed)	2.1	Projektledelse og entreprisestyring	5		1	Mundtlig på baggrund af projekt
					Forretningsforståelse og virksomhedsdrift	5		1	
					Kommunikations- og formidlingsteknik	5		1	
			Delprøve	2.2	Teknisk beregning	5		1	Skriftlig
Delprøve	2.3	Teknisk dokumentation	5		1	Skriftlig			
3. semester prøve	Prøve 3	Ekstern	Delprøve	3.1	Projektering og dimensionering af gasinstallationer	8	skal selvstændigt bestås	3	Mundtlig på baggrund af projekt
			Delprøve	3.2	Ventilation (2)	5		3	Mundtlig på baggrund af projekt
		Intern	Delprøve (Ledelse)	3.3	Organisation og ledelse	5		3	Mundtlig på baggrund af projekt
Kvalitet, sikkerhed og miljø	5		3						
Yderligere prøver	Sikkerhedsstyrelsens aut. Prøve**	Intern/ Ekstern			Praktisk gasfejlfinding	7	SKAL selvstændigt bestås	3	Mundtlig på baggrund af praktisk prøve
	Valgfag (1)	Intern			Valgfag (1)	5		1	Se valgfagskatalog
	Valgfag (2)	Intern			Valgfag (2)	5		2	Se valgfagskatalog
	Praktik	Intern			Praktik	15		4	Skriftlig
	Afsluttende eksamensprojekt	Ekstern			Afsluttende	15		4	Mundtlig på baggrund af projekt

Table 2: Kort oversigt over prøver, censur- og bedømmelses form

Prøve	Censur	Bedømmelse	ECTS
1. årsprøve – Prøve nr. 1	Ekstern	7 – trins skala	25
1. årsprøve – Prøve nr. 2	Intern	7 – trins skala	25
3. semesterprøve – delprøve 1	Ekstern	7 – trins skala	8
3. semesterprøve – delprøve 2	Ekstern	7 – trins skala	5

3. semesterprøve – delprøve 3	Intern	7 – trins skala	10
Valgfag	Intern/(ekstern)	7 – trins skala	10
Praktisk gasfejlfindingsprøve	Intern	7 – trins skala	7
Praktisk gasfejlfindingsprøve	Ekstern (Sikkerhedsstyrelsens repræsentant)**	7 – trins skala	Do
Praktikprøve	Intern	7 – trins skala	15
Afsluttende eksamensprojekt	Ekstern	7 – trins skala	15

*1. årsprøven skal samlet bestås, herunder skal faget sanitet bestås selvstændigt. 3. semester prøve skal samlet bestås, herunder skal faget projektering og dimensionering af gasinstallationer bestås selvstændigt.

**Såfremt en studerende ikke ønsker at tage autorisationsprøven, meddeles dette til KEA via underviseren. Den studerende har derefter mulighed for ren intern bedømmelse for alene opnåelse af fagets ECTS point.

5.3. Prøveformer

Der anvendes eksterne prøver og interne prøver. Eksterne prøver gennemføres og bedømmes af eksaminator(er) og en eller flere udefra kommende censorer, der er beskikket af Censorformandskabet ved bemyndigelse fra Undervisningsministeriet eller repræsentant fra Sikkerhedsstyrelsen (praktisk gasfejlfinding). Karakter efter 7-skalaen påføres eksamensbeviset.

5.4. Prøvernes tilrettelæggelse

5.4.1. Mundtlig eksamination på baggrund af projekt

Karakteren er en samlet bedømmelse af det afleverede projekt, den studerendes mundtlige præstation ved fremlæggelsen og efterfølgende eksamination.

Det kan fremgå af fagbeskrivelsen, hvilke projektrelaterede kompetencer der vægtes og eksamineres i, og hvilke individuelle eller gruppeorienterede kompetencer der prioriteres i projektet.

5.4.2. Gruppeprojekt, hvor en studerende ønsker, at egen del af rapporten indgår i bedømmelsesgrundlaget

Hvis det klart fremgår af rapporten, hvilke dele den enkelte studerende er ansvarlig for, kan disse dele indgå direkte i den studerendes bedømmelsesgrundlag.

Ved bedømmelsen evalueres den studerendes præstation ved eksaminationen og den studerendes egne rapportdele kan indgå i bedømmelsesgrundlaget.

5.4.3. Gruppeprojekt, hvor det enkelte medlem har bidraget ligeværdigt med resten af gruppen i alle rapportens dele

I dette eksempel fremgår det ikke hvem, der har udarbejdet de enkelte rapportdele. Hele rapporten er derfor eksaminationsgrundlag ved den mundtlige eksamen.

Ved bedømmelsen evalueres den studerendes præstation ved eksaminationen og den samlede rapport kan indgå i bedømmelsesgrundlaget.

5.5. Krav til det afsluttende eksamensprojekt

Det afsluttende eksamensprojekt dokumenterer sammen med uddannelsens øvrige prøver og praktikprøven, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået.

Det afsluttende eksamensprojekt skal endvidere dokumentere den studerendes forståelse af praksis og central anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling. Problemstillingen skal tage udgangspunkt i en konkret opgave inden for uddannelsens område. Den studerende skal udvælge et fokus for sit afsluttende eksamensprojekt, der knytter sig til fagområdets teori, metode og praksis. Problemstillingen, der skal være central for uddannelsen og erhvervet, formuleres af den studerende, eventuelt i samarbejde med en privat eller offentlig virksomhed. KEA skal godkende problemstillingen. Den studerende tilknyttes vejleder fra KEA i forbindelse med udarbejdelse af det afsluttende eksamensprojekt.

Prøven i det afsluttende eksamensprojekt

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

ECTS-omfang

Det afsluttende projekt 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.

5.6. Antal prøveforsøg

I henhold til eksamensbekendtgørelsen kan den studerende være tilmeldt tre gange til samme prøve. Er en prøve ikke bestået, er den studerende fortsat tilmeldt prøven, indtil alle tre prøveforsøg er opbrugt, hvorefter den studerende udskrives fra uddannelsen. En bestået prøve kan ikke tages om.

Studerende skal deltage i alle prøver/delprøver uanset krav til, om prøven/delprøven skal bestås eller ej. Den studerende kan således ikke udeblive, undlade at aflevere eller aflevere blankt.

5.7. Anvendelse af hjælpemidler

Alle hjælpemidler er tilladt under prøverne på uddannelsen, dog med undtagelse af gaspraktisk fejlfinding. Her følges dem til en hver tid gældende regler fra Sikkerhedsstyrelsen.

5.8. Særlige prøvevilkår

Uddannelsesinstitutionen tilbyder særlige prøvevilkår til studerende med fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse, til studerende med tilsvarende vanskeligheder samt til studerende med et andet modersmål end dansk, når institutionen vurderer, at dette er nødvendigt for at ligestille disse studerende med andre i prøvesituationen.

5.9. Syge- og omprøver

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

5.10. Det anvendte sprog ved prøverne

Som udgangspunkt aflægges prøverne på dansk. Hvis der er årsager, der taler herfor, kan prøverne aflægges på engelsk. I disse tilfælde skal den studerende ansøge om at aflægge prøve på engelsk senest fire uger før eksamen.

5.11. **Formulerings- og staveevne**

Formulerings- og staveevne indgår i bedømmelsen af det afsluttende eksamensprojekt sammen med vurderingen af det faglige indhold, dog således at det faglige indhold vægter tungest.

Mangler i formulerings- og staveevne kan trække op til én karakter ned.

Ved andre prøver end den afsluttende prøve, indgår formulerings- og staveevne kun i det omfang, det står beskrevet under den enkelte prøve.

Studerende, der kan dokumentere en relevant specifik funktionsnedsættelse, kan søge om dispensation fra kravet om, at stave- og formuleringssevne indgår i bedømmelsen. Ansøgningen sendes til uddannelsesstedet og stiles til lederen for uddannelsen senest 4 uger før prøvens afvikling.

5.12. **Studiestartsprøven**

Der afholdes ikke studiestartsprøve.

5.13. **Brug af egne og andres arbejder (plagiat)**

Projekter og øvrigt materiale i forbindelse med prøver skal udarbejdes af den studerende selv.

Hvis den studerende udgiver andres arbejde for at være sit eget (plagiat) eller anvender eget tidligere bedømt arbejde uden kildehenvisning, bliver den studerende bortvist fra prøven.

Bortvisning kan også ske efter, at prøven er afholdt.

Bortvisning fra en prøve pga. snyd betyder, at en eventuel givet karakter bortfalder, samt at den studerende har brugt et prøveforsøg.

Om plagiat se www.stopplagiat.nu.

5.14. **Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen**

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

Hvis en studerende snyder til en prøve, bliver den studerende bortvist fra prøven.

Hvis der snydes under skærpende omstændigheder, kan den studerende bortvises fra uddannelsen i en kortere eller længere periode. Med bortvisningen for snyd under skærpende omstændigheder følger en skriftlig advarsel, om at gentagelse kan medføre varig bortvisning fra uddannelsen.

Snyd er eksempelvis:

Uretmæssigt at modtage hjælp under prøven

Uretmæssigt at give hjælp til andre under prøven

At udgive andres arbejde for sit eget (plagiat – se www.stopplagiat.nu), se også pkt. 5.12.

At anvende eget tidligere bedømt arbejde uden henvisning, se også pkt. 5.12.

At anvende hjælpemidler, som ikke er tilladte til den pågældende prøve

Bortvisning fra en prøve pga. snyd betyder at karakteren bortfalder, samt at den studerende har brugt et prøvoforsøg.

Hvis en studerende udviser forstyrrende adfærd under en prøve, kan institutionen bortvise den studerende fra prøven. I mindre alvorlige tilfælde giver institutionen først en advarsel.

6. Andre regler for uddannelsen

6.1. 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.

6.2. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel

Der er ingen aftaler.

6.3. Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel

Den studerende kan ansøge om forhåndsmerit. Ved forhåndsgodkendelse af studieophold i Danmark eller udlandet har den studerende 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 af forhåndsmerit anses uddannelseselementet for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne om uddannelsen. Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde eller ved regler i studieordningen merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele. Den studerende har oplysningspligt i forhold til tidligere gennemførte uddannelseselementer, der må antages at kunne give merit.

6.4. Kriterier for vurdering af studieaktivitet

Ved studieaktivitet forstås aktiv deltagelse i undervisning og projektarbejder, rettidig aflevering af opgavebesvarelser, kursusarbejder og andre skriftlige arbejder i henhold til fag- og semesterbeskrivelser.

6.5. Udskrivning ved manglende studieaktivitet

Studerende, som ikke har bestået en eksamen inden for en sammenhængende periode på et år, udskrives af uddannelsen.

6.6. Dispensation

KEA kan dispensere fra reglerne i denne studieordning, som er fastsat af KEA alene eller i samarbejde med uddannelsesnetværket for uddannelsen, når det findes begrundet i usædvanlige forhold. Ansøgning om dispensation sendes til studieadministrationen for uddannelsen.

6.7. Klager

Klager over prøver behandles efter reglerne i kapitel 10, i Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser.

Hvornår skal du klage? Klager over eksamensforløb og karaktergivning skal indsendes senest 14 dage efter at bedømmelsen (karakteren) er blevet meddelt eller offentliggjort.

Hvordan skal du klage? Du skal – individuelt - indgive en skriftlig og begrundet klage til uddannelsesinstitutionen.

Klager der indgives af flere studerende i fællesskab kan blive afvist.

Hvad kan du klage over? Du kan klage over eksaminationsgrundlaget, prøveforløbet eller bedømmelsen (karakteren).

Hvad kan du få ud af at klage? Hvis du får medhold i din klage, vil du få tilbudt en ny bedømmelse (ved skriftlige prøver) eller en omprøve (ved mundtlige prøver). Din karakter kan *ikke* blive ændret administrativt. Din karakter bliver kun ændret hvis de nye eksaminatorer giver en anden karakter efter deres faglige bedømmelse. Den ændrede karakter kan være højere eller lavere end den oprindelige karakter.

Hvem behandler klagen? Klager behandles af KEA Kvalitet. Afgørelsen træffes på grundlag af bedømmernes faglige udtalelse og klagerens kommentarer til udtalelsen.