

**Studieordning
for
Akademiuddannelse i VVS-installation**

1. juni 2017

Indhold

1. Indledning.....	3
2. Uddannelsens formål	3
3. Uddannelsens varighed	4
4. Uddannelsens titel.....	4
5. Adgangskrav	4
6. Uddannelsens mål for læringsudbytte, struktur og indhold	4
6.1 Uddannelsens mål for læringsudbytte.....	4
6.2 Uddannelsens struktur og indhold.....	6
7. Afgangsprøve	7
7.1 Læringsmål for afgangsprøve	7
7.2 Udarbejdelse af afgangsprøve	8
8. Uddannelsens pædagogiske tilrettelæggelse	8
8.1 Undervisnings- og arbejdsformer	8
8.2 Evaluering.....	9
9. Prøver og bedømmelse	9
10. Merit	9
11. Censorkorps.....	10
12. Studievejledning.....	10
13. Klager og dispensation	10
14. Overgangsordninger.....	10
15. Retsgrundlag.....	10
Bilag 1 Obligatoriske modulers læringsmål.....	11
Bilag 2 Valgfrie modulers læringsmål.....	16

1. Indledning

Akademiuddannelse i VVS-installation er en erhvervsrettet videregående uddannelse udbudt efter lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne (VfV-loven) og efter bestemmelserne om tilrettelæggelse af deltidsuddannelser i lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v. Uddannelsen er omfattet af reglerne i bekendtgørelse om videregående voksenuddannelser (akademiuddannelser).

Uddannelsen hører under fagområdet for Service, produktion, it, bygge og anlæg mv. jf. bekendtgørelse om videregående voksenuddannelser. Uddannelsen er på niveau 5 i henhold til kvalifikationsrammen for livs- lang læring.

Studieordningen er udarbejdet i fællesskab af de institutioner, som er godkendt af Styrelsen for Videregående Uddannelser og Uddannelsesstøtte (VUS) til udbud af denne uddannelse. Studieordningen finder anvendelse for alle godkendte udbud af uddannelsen, og ændringer i studieordningen kan kun foretages i et samarbejde mellem de udbydende institutioner.

Følgende uddannelsesinstitutioner er ved denne studieordnings ikrafttræden godkendt til udbud af akademiuddannelse i VVS-installation:

- Erhvervsakademi Midtvest
- Erhvervsakademi Lillebælt
- Erhvervsakademi Sjælland
- Erhvervsakademi Dania
- Univercity College Nordjylland
- Københavns Erhvervsakademi

Ved udarbejdelse af den fælles studieordning har institutionerne haft kontakt til de organisationer, der repræsenterer de virksomheder, der aftager dimittenderne fra uddannelsen samt de organisationer, som organiserer studerende og færdiguddannede.

Sikkerhedsstyrelsen har været inddraget i drøftelserne i fastlæggelsen af de læringsmål, som sikrer, at der kan opnås en VVS-autorisation.

Derudover er der indhentet udtalelse fra censorformandskabet i henhold til bestemmelserne i eksamens-bekendtgørelsen.

Studieordningen og væsentlige ændringer heraf træder i kraft ved et studieårs begyndelse og skal indeholde de fornødne overgangsordninger.

2. Uddannelsens formål

Formålet med akademiuddannelse i AU i VVS-installation er at kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne varetage arbejde med at projektere, installere samt varetage driften af systemer inden for gas og VVS. En installatør VVS (AU) kan lede installationstekniske projekter og håndtere et autorisationsmæssigt ansvar. En installatør VVS (AU) kan projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af gas- og vvs-tekniske anlæg og installationer med anvendelse af den nyeste teknologi.

Formålet ligger inden for fagområdets formål, som fastsat i bekendtgørelse om videregående voksenuddannelser.

3. Uddannelsens varighed

Uddannelsen er normeret til 1 studenterårsværk. 1 studenterårsværk er en heltidsstuderendes arbejde i 1 år og svarer til 60 ECTS-point (European Credit Transfer System).

ECTS-point er en talmæssig angivelse for den totale arbejdsbelastning, som gennemførelsen af en uddannelse eller et modul er normeret til. I studenterårsværket er indregnet arbejdsbelastningen ved alle former for uddannelsesaktiviteter, der knytter sig til uddannelsen eller modulet, herunder skemalagt undervisning, selvstudie, projektarbejde, udarbejdelse af skriftlige opgaver, øvelser og cases, samt prøver og andre bedømmelser.

4. Uddannelsens titel

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen *installatør VVS (AU)* og den engelske betegnelse er *Academy Profession (AP) Degree in Service Engineering*, jf. bekendtgørelse for videregående voksenuddannelser, bilag 1.

5. Adgangskrav

Adgang til optagelse på akademiuddannelse i VVS-installation eller enkelte moduler herfra er betinget af, at ansøgeren har gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse. I denne sammenhæng betragtes følgende uddannelser som relevante:

Smedeuddannelsen (med specialer)
VVS-uddannelsen

Adgang kan ligeledes gives til indehavere af en grunduddannelse for voksne (GVU eller EVU) inden for de samme fagområder som beskrevet herover.

Ansøger skal desuden have mindst 2 års relevant erhvervs erfaring efter gennemført adgangsgivende uddannelse eller opnået sideløbende med adgangsgivende uddannelse. Med relevant erfaring menes erfaring inden for anden relevant branche i forhold til VVS-installationsfaget.

Institutionen kan optage ansøgere, der ikke har gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse, men som ud fra en konkret vurdering skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles hermed. Institutionen optager endvidere ansøgere, der efter individuel kompetencevurdering i henhold til § 15 a i lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne har realkompetencer, der anerkendes som svarende til adgangsbetingelserne. Studerende uden en relevant adgangsgivende uddannelse skal have matematik på niveau C.

6. Uddannelsens mål for læringsudbytte, struktur og indhold

Den studerende får mulighed for at tilegne sig viden efterspurgt i forskellige brancher inden for installationsbranchen. Uddannelsen har tilrettelagt en specifik sammensætning af fagmoduler, som giver den studerende mulighed for ved uddannelsens afslutning af tage en fuld VVS-autorisation.

Der er også mulighed for at tage de første 30 ECTS og herefter tage en delautorisation i vand og afløb.

6.1 Uddannelsens mål for læringsudbytte

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- udviklingsbaseret viden om og forståelse for tekniske beregninger.
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for VVS-områdets teori og dennes betydning for installationsteknik og energimæssige konsekvenser i gas- og VVS-tekniske anlæg.
- udviklingsbaseret viden om og forståelse for gældende love og regler samt teknisk dokumentation.
- udviklingsbaseret viden om projektering af gas- og VVS-tekniske anlæg på anvendelsesorienteret niveau.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til brugere og samarbejdspartnere med anvendelse af tidssvarende og relevante værktøjer til kommunikation og dokumentation.
- vurdere anlægsformer samt vælge relevante og tidssvarende fordelagtige løsninger i forbindelse med VVS-tekniske projekter.
- selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære VVS-tekniske problemløsninger under hensyntagen til sikkerheds-, energi- og miljøtekniske forhold.
- projektere, dokumentere og gennemføre VVS-tekniske projekter.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere og lede installationstekniske projekter.
- tilegne sig ny viden i relation til VVS-teknik.
- håndtere et autorisationsmæssigt ansvar.
- i et fagligt og tværfagligt samarbejde håndtere, tilrettelægge og styre udførelsen af gas- og VVS-tekniske anlæg og installationer med anvendelse af den nyeste teknologi.

6.2 Uddannelsens struktur og indhold

Akademiuddannelsen i VVS-installation er modulopdelte og består af obligatoriske moduler, valgfrie moduler, samt et afgangsprøve, der afslutter uddannelsen.

Skematisk gengivelse af AU i VVS-installation

Afgangsprøve 10 ECTS [Fag 8]	
Projektledelse og teknisk entreprisstyring 10 ECTS (valgfag) [Fag 9]	Salg og kundeforståelse 10 ECTS (valgfag) [Fag 11]
Gasfejlfinding og Gas B 10 ECTS (valgfag) [Fag 7]	Forretningsudvikling 10 ECTS (valgfag) [Fag 10]
Gas A 5 ECTS (obligatorisk) [Fag 6]	
Varmeinstallation bygninger 5 ECTS (obligatorisk) [Fag 5]	
Kvalitet, sikkerhed og miljø 5 ECTS (obligatorisk) [Fag 4]	
Varmeinstallation bolig 5 ECTS (obligatorisk) [Fag 3]	
Sanitet 10 ECTS (obligatorisk) [Fag 2]	
Grundlæggende VVS-tekniske begreber 10 ECTS (obligatorisk) [Fag 1]	

Uddannelsen består af seks obligatoriske moduler på i alt 40 ECTS point, samt valgfrie moduler som skal udgøre i alt 10 ECTS. Uddannelsen afsluttes med et afgangsprøve der udgør 10 ECTS point.

Såfremt man ønsker at opnå en fuld autorisation i VVS, skal den studerende bestå følgende moduler:

- Fag 1: Grundlæggende VVS-tekniske begreber
- Fag 2: Sanitet
- Fag 3: Varmeinstallation bolig
- Fag 4: Kvalitet, sikkerhed og miljø
- Fag 5: Varmeinstallation bygninger
- Fag 6: Gas A
- Fag 7: Gasfejlfinding og Gas B
- Fag 8: Afgangsprøve

Såfremt man ønsker at opnå en delautorisation i "Vand og afløb" er dette muligt efter, at den studerende har bestået følgende moduler.

Fag 1: Grundlæggende VVS-tekniske begreber

Fag 2: Sanitet

Fag 3: Varmeinstallation bolig

Fag 4: Kvalitet, sikkerhed og miljø

Den studerende kan også vælge valgfrie moduler uden for uddannelsens faglige område, dog højst 10 ECTS- point. Disse skal understøtte uddannelsens mål for læringsudbytte. Institutionen vejleder om valg af moduler uden for uddannelsens faglige område.

Afgangsprojektet på 10 ECTS-point afslutter uddannelsen. Afgangsprojektet skal dokumentere, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået. Afgangsprojektets emne skal ligge inden for uddannelsens faglige område og formuleres, så eventuelle valgfag uden for uddannelsens faglige område inddrages. Institutionen godkender emnet. Forudsætningen for at gå til prøve i afgangsprojektet er, at uddannelsens moduler svarende til 50 ECTS-point er bestået.

For en mere detaljeret beskrivelse af læringsmål, indhold og omfang af de obligatoriske og valgfrie moduler inden for uddannelsens faglige område henvises til bilag 1 og 2.

7. Afgangsprojekt

7.1 Læringsmål for afgangsprojekt

Afgangsprojektet danner afslutningen på akademiuddannelsen i VVS-installation. Afgangsprojektet skal afspejle uddannelsens formål og indhold samt dokumentere, at uddannelsens formål er opnået. Fokus er således analyse, forståelse, vurdering og håndtering af problemer inden for det valgte faglige område, gen- nem anvendelse af centrale teorier og metoder. Afgangsprojektet udgør 10 ECTS point.

Det er målet, at den studerende gennem integration af praksiserfaring og udviklingsbaseret viden opnår:

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- udviklingsbaseret viden om centrale teorier, metoder og praksisser inden for det valgte faglige område.
- forståelse af praksis og de centralt anvendte teorier og metoder og kan forstå anvendelsen af disse inden for det valgte faglige område.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende centrale metoder og redskaber til at indsamle og analysere informationer inden for det valgte faglige område med anvendelse af relevant/e metode/r .

- vurdere centrale metoder og redskaber til at dokumentere og analysere teoretiske og praksisnære problemstillinger, handleløsninger og -muligheder, der er relateret til det valgte faglige område.
- formidle faglige såvel som praksisnære problemstillinger og handlemuligheder for relevante samarbejdspartnere og/eller brugere .

Kompetencer

Den uddannede kan:

- demonstrere, hvordan installationstekniske projekter håndteres og ledes.
- Demonstrere, hvordan et autorisationsmæssigt ansvar håndteres.
- Vise, hvordan man udvikler sin egen praksis i forhold til at projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af gas- og VVS-tekniske anlæg og installationer med anvendelse af den nyeste teknologi.

Indhold

Der tilbydes undervisning i mindre omfang i relation til afgangsprojektet. Indhold og omfanget bestemmes af den enkelte uddannelsesinstitution

Bedømmelse

Individuel bedømmelse med ekstern bedømmelse efter 7-trins-skalaen.

7.2 Udarbejdelse af afgangsprøve

I afgangsprøven lægges der vægt på, at den studerende på selvstændig måde forholder sig analyserende og kritisk til praksisnære problemstillinger og forskellige teoretiske og metodiske positioner relateret til det valgte faglige område.

Afgangsprøvens emne skal godkendes af uddannelsesinstitutionen. Der ydes vejledning i tilknytning til projektarbejdet.

Betingelser for godkendelse af emnevalg, vejledning, information om vejledertimer etc. vil fremgå af udbyderinstitutionens studievejledning.

8. Uddannelsens pædagogiske tilrettelæggelse

8.1 Undervisnings- og arbejdsformer

Uddannelsen vægter samspillet med den studerendes praksiserfaringer, teoriinddragelser og praksisbearbejdning. Dermed gives den studerende mulighed for at udvikle viden, færdigheder og kompetencer i samspillet mellem udviklingsviden, forskningsviden og praksisviden.

Tilrettelæggelsen af studiet og de anvendte pædagogiske metoder skal ses i lyset af uddannelsens formål. Dette kommer til udtryk i forskellige undervisnings- og arbejdsformer, hvor fokus er på aktiv inddragelse af den studerendes erhvervs erfaring og kompetence:

1. Selvstændige studieaktiviteter som fx projektarbejde, studieøvelser, arbejde med udvalgte undersøgelsesmetoder og deltagelse i studiegrupper
2. Vejledning kan tilbydes såvel grupper som individuelt. I forbindelse med opgavearbejdet struktureres vejledningen som en individuelt rettet dialog med de studerende.
3. Arbejdsformer som fx holdundervisning, oplæg, virtuel undervisning, e-læring og casearbejde samt praktiske øvelser.

Der arbejdes således med fleksible læringsformer herunder relevante virtuelle arbejdsformer, og undervisnings- og arbejdsformerne afspejles i prøver og bedømmelse.

8.2 Evaluering

Uddannelsens moduler evalueres i henhold til erhvervsakademiernes systematik for arbejdet med kvalitetssikring og -udvikling. Evalueringerne indgår i den samlede kvalitetssikring og anvendes til løbende udvikling af uddannelsen. Evalueringer af uddannelsen behandles desuden på møder mellem udbyderne.

9. Prøver og bedømmelse

Hvert modul og det afsluttende projekt afsluttes med en prøve med bedømmelse efter karakterskalaen i karakterskalabekendtgørelsen. De gældende prøveformer fremgår af eksamenskataloget for akademiuddannelserne.

I bilagene 1 og 2 beskrives de obligatoriske og valgfrie fagmodulers prøveformer, og det beskrives hvilke moduler, som bedømmes ved ekstern censur.

Bedømmelsesformerne er mundtlige eller skriftlige eller en kombination af disse. For alle prøver foreligger der kriterier og rammer fra udbudsinstitutionen. Disse beskrives i eksamenskataloget (prøveformer og bedømmelsesgrundlag) og af uddannelsesinstitutionens studievejledning.

Eksamenskataloget er et tillæg til studieordninger for akademiuddannelser vedrørende prøveformer/bedømmelsesgrundlag, opgavetyper og bedømmelsesformer. For prøver og eksamen gælder i øvrigt reglerne i Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser og Bekendtgørelsen om karakterskala og anden bedømmelse.

10. Merit

Der kan gives merit for moduler, når den studerende kan dokumentere at have opnået tilsvarende kvalifikationer ved at bestå uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse. Afgørelsen træffes på grundlag af en konkret faglig vurdering af ækvivalensen mellem de berørte uddannelseselementer.

Der gives endvidere merit for moduler, når den studerende efter en individuel kompetencevurdering i henhold til § 15 a i lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne har realkompetencer, der anerkendes som svarende til de berørte moduler.

Der kan ikke gives merit for afgangsprojektet.

11. Censorkorps

Akademiuddannelsen i VVS-installation benytter det censorkorps, som anvendes inden for fagområdet for Service, produktion, it, bygge og anlæg mv.

12. Studievejledning

Studievejledningen skal støtte den studerende i uddannelsesforløbet fra valg af uddannelse til gennemførelse af uddannelse og forudsætter aktiv henvendelse fra både studievejleder og studerende.

Hensigten med studievejledningen er at hjælpe den studerende til at skabe gennemsigtighed i uddannelsen og øge muligheden for at træffe begrundede valg i forhold til egen læring og trivsel.

13. Klager og dispensation

Klager over prøver indgives til erhvervsakademiet inden for en frist af 14 dage efter, at bedømmelsen af prøven er meddelt. Klager over prøver behandles efter reglerne i bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser. Klager over øvrige forhold indgives til erhvervsakademiet.

Erhvervsakademiet kan dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af erhvervsakademierne, når det er begrundet i særlige forhold.

14. Overgangsordninger

Der er ingen overgangsordning, da uddannelsen er ny.

15. Retsgrundlag

Studieordningens retsgrundlag udgøres af:

- 1) Bekendtgørelse om videregående voksenuddannelser
- 2) Bekendtgørelse af lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne
- 3) Bekendtgørelse af lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v.
- 4) Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser
- 5) Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse
- 6) Bekendtgørelse om fleksible forløb inden for videregående uddannelse for voksne

Retsgrundlaget kan læses på adressen www.retsinfo.dk

Bilag 1 Obligatoriske modulers læringsmål

Fag 1: Grundlæggende VVS-tekniske begreber (10 ECTS)

Indhold

- Dokumentation af installationer.
- Software til tegning og dokumentation af tekniske installationer.
- Normer for teknisk dokumentation.
- Teknisk beregning af VVS-anlæg ved hjælp af relevante og tidssvarende matematiske og discipliner og værktøjer.
- Grundlæggende matematik.

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- viden om standarder for teknisk dokumentation
- viden om centrale regler og normer inden for VVS-tekniske anlæg
- forståelse for centrale matematiske og fysiske metoder og værktøjer til beregning af energiforsyningsanlæg samt bygningsinstallationer.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende tidssvarende og relevante værktøjer til formidling, kommunikation og dokumentation.
- måle og vurdere data i relation til tekniske problemstillinger.
- anvende matematiske discipliner og værktøjer til konstruktion af VVS-tekniske systemer og anlæg

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere og sikre korrekt teknisk dokumentation.

Eksamensform

- Mundtlig eksamen, med udgangspunkt i synopsis. Ekstern censur.

Fag 2: Sanitet (10 ECTS)

Faget "Sanitet" forudsætter beståelse af faget "Grundlæggende VVS-tekniske begreber".

Indhold

Udluftede og ikke-udluftede spildevandsinstallationer, regnvands- og drænvandsinstallationer, pumpeanlæg, materialer, korrosion, sikring mod brand og støj. Brugsvandsinstallationer, installationsgenstande, varmtvandsbeholdere, cirkulation, isolering, trykforøgning, vandbehandling, materialer, korrosion, støj

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- viden om projektering og dimensionering af samt etablering og varetagelse af drift og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg.
- forståelse for anvendelsen af materialer samt korrosion og sikring mod brand og støj

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende metoder i forhold til at projektere og dimensionere sanitetstekniske forsyningsanlæg.
- etablere og varetage drifts- og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg.
- vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger samt formidle løsningsforslag til samarbejdspartnere.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på sanitetstekniske forsyningsanlæg i et fagligt og tværfagligt samarbejde vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende sanitetstekniske forsyningsanlæg
- tilegne sig ny viden om gældende love, regler og normer vedrørende sanitetstekniske forsyningsanlæg.

Eksamensform

- **Mundtlig prøve på baggrund af et kort individuelt projekt** . Ekstern censur.

Fag 3: Varmeinstallation bolig (5 ECTS)

Faget "Varmeinstallation bolig" forudsætter beståelse af faget "Grundlæggende VVS-tekniske begreber".

Indhold

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

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- viden om boligers varmetab og energibehov.
- forståelse for projektering og dimensionering samt etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af mindre varmeanlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende metoder til at beregne og dokumentere boligers varmetab og energibehov
- anvende værktøjer til at projektere og dimensionere mindre varmeanlæg
- etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af mindre varmeanlæg med tilhørende automatik
- vurdere forskellige varmeinstallationer til boliger og vælge relevante og tidssvarende løsninger samt udarbejde og formidle løsningsforslag til samarbejdspartnere.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på mindre varmeanlæg med tilhørende automatik i fagligt og tværfagligt samarbejde
- i et fagligt og tværfagligt samarbejde vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende varmeanlæg med tilhørende automatik.

Eksamensform

Mundtlig prøve på baggrund af et kort individuelt projekt . Ekstern censur.

Fag 4: Kvalitet, sikkerhed og miljø (5 ECTS)

Faget ” Kvalitet, sikkerhed og miljø” forudsætter beståelse af faget ”Grundlæggende VVS-tekniske begreber”.

Indhold

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

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- viden om arbejdsbetingede sygdomme og brancherelevante arbejdsmiljøproblemer samt miljøforhold og miljøpolitik
- viden om gældende lovgivning og branchekrav vedrørende kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø samt miljø.
- forståelse for anvendelsen af relevante styresystemer til ledelse og sikring af sikkerhed og arbejdsmiljø.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- vurdere arbejdsmiljømæssige problemstillinger og miljøforhold samt kvalitetsbehov i overensstemmelse med gældende lovgivning, regler og branchekrav udvikle, opbygge, implementere, vedligeholde og anvende relevante styresystemer til sikring af kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø samt miljø
- kvalitetssikre og udarbejde vedligeholdelsesplan for installation, projekt og entreprise og formidle planer til relevante brugere.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- i en struktureret sammenhæng udvikle en ledelsespraksis inden for arbejdsmiljø, miljø og kvalitet over for medarbejdere og interessenter
- håndtere et autorisationsmæssigt ansvar over for kunder, myndigheder og øvrige samarbejdspartnere.

Eksamensform

Mundtlig prøve kombineret med en erhvervscase. Ekstern censur.

Fag 5: Varmeinstallation bygninger (5 ECTS)

Faget "Varmeinstallation bygninger" forudsætter beståelse af faget "Varmeinstallationer boliger".

Indhold

Bygningers varmetab og energibehov. Større varmecentraler og varmeanlæg, herunder producerende-, fordelings- og afgivende anlæg, skorstene, pumper, regulering og isolering.

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- forståelse for bygningers varmetab og energibehov
- viden om projektering og dimensionering samt etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af større varmecentraler og varmeanlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende de metoder, der bruges til at beregne og dokumentere bygningers varmetab og energibehov.
- projektere og dimensionere større varmecentraler og varmeanlæg
- etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af større varmecentraler og varmeanlæg med tilhørende automatik.
- vurdere forskellige varmeinstallationer til bygninger og vælge relevante og tidssvarende løsninger samt udarbejde og formidle løsningsforslag til samarbejdspartnere.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- i et fagligt og tværfagligt samarbejde vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende større varmecentraler, varmeanlæg med tilhørende automatik.

Eksamensform

- **Mundtlig prøve på baggrund af et kort individuelt projekt** . Ekstern censur.

Fag 6: Gas A (5 ECTS)

Faget ” Gas A” forudsætter beståelse af faget ”Grundlæggende VVS-tekniske begreber”.

Indhold

Installationer hos den almindelige forbruger samt mindre F-gasinstallationer

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- viden om myndighedsbestemmelser og relementer, autorisationer og certifikater for gastekniske anlæg
- forståelse for gassens egenskaber og forbrænding, gasforsyningssystemer, installationer og komponenter i jord og bygning
- forståelse for gasforbrugende apparater og kedler, ventilations- og aftrækssystemer
- viden om dimensionering og etablering af gastekniske anlæg med tilhørende automatik

Færdigheder

Den uddannede kan:

- vurdere gas- og varmetekniske installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger og formidle valg til relevante brugere
- anvende de værktøjer der bruges til at projektere, dimensionere og etablere almindelige gastekniske anlæg med tilhørende automatik

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere udførelsen af arbejder på gastekniske og varme anlæg med tilhørende automatik.
- i et fagligt og tværfagligt samarbejde vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende almindelige gastekniske anlæg.

Eksamensform

Mundtlig prøve på baggrund af et kort individuelt projekt . Ekstern censur.

Bilag 2 Valgfrie modulers læringsmål

Fag 7: Gasfejlfinding og Gas B (10 ECTS)

Faget "Gasfejlfinding og Gas B" forudsætter beståelse af faget "Gas A".

Indhold

Opbygning og installation af større kedelcentraler og andre gasfyrede anlæg. Gasfejlfinding og indregulering, forbrugerrådgivning, opstart, eftersyn (service) og udkald til mindre gastekniske anlæg.
Viden og forståelse

Den uddannede har:

- forståelse for myndighedsbestemmelser og reglementer, autorisationer og certifikater for gastekniske anlæg.
- viden om gassens egenskaber og forbrænding, gasforsyningssystemer, installationer og komponenter i jord og i bygning.
- forståelse for større gasforbrugende apparater og kedelcentraler, ventilations- og aftrækssystemer.
- forståelse for dimensionering og etablering af større gastekniske anlæg med tilhørende automatik.
- viden om gasteknik, indregulering, kontrol og afprøvning af gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- projektere og dimensionere større gastekniske anlæg, etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af større gastekniske anlæg med tilhørende automatik
- vurdere installationsformer og vælge relevante, sikkerhedsmæssige og tidssvarende løsninger samt formidle disse løsninger til relevante brugere.
- anvende metoder til systematisk at afprøve og kontrollere udførte gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.
- indregulere gastekniske anlæg til korrekt funktion
- systematisk servicere større gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik
- fejlfinde på gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- i et fagligt og tværfagligt samarbejde vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende gastekniske anlæg med tilhørende automatik
- håndtere udførelsen af arbejder på større gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik
- håndtere indregulering, fejlfinding og servicering af større gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik
- I en struktureret sammenhæng udvikle egen praksis i forhold til rådgivning og instruktion af forbrugere og formidle om sikkerhed, energi- og miljøforhold på gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.

Eksamensform

- **Mundtlig prøve kombineret med et praktisk produkt og disposition.** Ekstern censur.

Fag 9: Projektledelse og teknisk entreprisestyring (10 ECTS)

Indhold

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

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- viden om projekt- og entreprisederens funktion, opgaver og rolle samt ansvar ved udførelsen af projekter og entrepriser
- viden om relevante love og regler samt ansvar, forpligtelser og rettigheder i forbindelse med entrepriser
- forståelse for moderne kalkulationsmetoder og tidssvarende programmer til prisberegning
- forståelse for procedurer og regler i forbindelse med tilbudsgivning og indgåelse af aftaler
- forståelse for projektmodeller og styringsprocesser og projektarbejdsformens metoder og redskaber samt gruppedynamiske arbejdsprocesser.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende værktøjer og metoder til at opbygge en projektorganisation, herunder projektleddelsesværktøjer
- anvende relevante værktøjer til planlægning, styring og gennemførelse samt dokumentation af projekter
- udarbejde samt formidle udbuds- og tilbudsmaterialer
- beregne pris og afgive tilbud

- planlægge, organisere og styre daglige arbejdsopgaver og større entrepriser.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere rollen både som rådgiver og som projekt- eller entrepriseder
- i et fagligt og tværfagligt samarbejde lede installationstekniske projekter og entrepriser samt daglige opgaver i en installatørvirksomhed.

Eksamensform

- Mundtlig prøve med baggrund i en individuel synopsis og med intern censur og bedømmelse efter 7- trins skalaen. Synopsen må maksimalt være på fire normalsider svarende til 4 x 2400 tegn inkl. mellemrum. Synopsen tæller ikke med i karakteren, men er udelukkende et oplæg til eksaminationen.

Fag 10: Forretningsudvikling (10 ECTS)

Indhold

Etablering og drift af en virksomhed. Virksomhedsøkonomi og – styring. Relevante emner inden for erhvervsjura.

Udvikling af virksomheder, herunder risikostyring. Relevante emner inden for erhvervsjura.

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- viden om etablering, opbygning og overtagelse af en virksomhed samt udvikling og skabelse af idé og et forretningsgrundlag
- forståelse for centrale metoder og praksis inden for virksomhedsdrift
- viden om indkøb og materialestyring, styring af arbejdsopgaver og personale samt styring af ordrer, levering/aflevering og afsætning
- forståelse for regnskaber og budgetter samt økonomisk analyse
- viden om økonomisk og administrativ styring af virksomhed, opgaver og projekter samt entrepriser
- forståelse for udfordringer ved udvikling af virksomheder og risikostyring
- forståelse for de centrale love og regler, der regulerer forholdet mellem en installationsteknisk virksomhed og dens interessegrupper.

Færdigheder

Den uddannede kan

- etablere, overtage og opbygge en virksomhed samt planlægge, styre og organisere den daglige drift
- udarbejde et regnskab, opstille budgetter samt vurdere investeringsbehov og økonomi
- styre og administrere en virksomheds og en entreprises økonomi
- anvende relevante analyseværktøjer vedrørende økonomi, drift og ledelse
- skabe et relevant beslutningsgrundlag og omsætte grundlaget til konkrete handlingsplaner for økonomi og drift
- udarbejde forretningsplaner.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere etablering, overtagelse og drift af en installationsteknisk virksomhed
- udvikle egen praksis i forhold til at varetage ledelsesopgaver i forbindelse med styring af drift og økonomi.

Eksamensform

- Mundtlig prøve med baggrund i en individuel synopsis og med intern censur og bedømmelse efter 7- trins skalaen. Synopsen må maksimalt være på fire normalsider svarende til 4 x 2400 tegn inkl. mellemrum. Synopsen tæller ikke med i karakteren, men er udelukkende et oplæg til eksaminationen.

Fag 11: Salgs- og kundeforståelse (10 ECTS)

Indhold

Markedsforståelse
Kundeadfærd
Salgsstrategi

Viden og forståelse

Den uddannede har:

- forståelse for markedet, segmentering, markedsstrategi, salgsteknikker og kundeadfærd
- viden om installationsbranchens praksis og central anvendt teori og metode
- viden om kommunikationskanaler herunder webbaseret kundekommunikation.

Færdigheder

Den uddannede kan:

- anvende værktøjer til at udarbejde en situationsanalyse for en virksomhed/organisation med henblik på at opstille en markedsførings- og salgsstrategi
- formidle sammenhængende/integreret markedsføringsindsats over for udvalgte kundesegmenter
- vurdere et produkt/serviceydelses egenskaber, fordele og udbytte i forbindelse med salgsarbejdet i specifikke kundesegmenter
- anvende de mest optimale salgsteknikker tilpasset konkrete produkter/serviceydelser i specifikke kundesegmenter.
- kunne anvende de mest optimale salgsteknikker tilpasset konkrete produkter/serviceydelser i specifikke kundesegmenter
- anvende webbaserede værktøjer i forbindelse med salg af produkter og serviceydelser.

Kompetencer

Den uddannede kan:

- håndtere og sikre gennemførelse af nødvendige og tilstrækkelige analyser med henblik på at optimere en markedsførings- og salgsindsats.
- I professionel sammenhæng indgå i udviklingen af installationsfagets salgs- og kundefølgelse.

Eksamensform

- Mundtlig prøve med baggrund i en individuel synopsis og med intern censur og bedømmelse efter 7-trins skalaen. Synopsen må maksimalt være på fire normalsider svarende til 4 x 2400 tegn inkl. mellemrum. Synopsen tæller ikke med i karakteren, men er udelukkende et oplæg til eksaminationen.