

Studieordning for VVS-installatør

Erhvervsakademiuddannelsen (AK)

VVS-installatøruddannelsen
på Erhvervsakademi MidtVest
September 2009+2010

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	2
Indledning	3
Uddannelsens navn og dimittendernes titel	3
En bred og fleksibel uddannelse	3
Model for opbygning af kompetencer	4
Undervisnings- og arbejdsformer	4
Fællesdel	5
Beskrivelse af kerneområder	5
1.1 Installationstekniske basiselementer 20 ECTS-point,	5
1.2 Virksomhedsrelaterede elementer 20 ECTS-point,	6
1.3 Teknologi og projektering inden for VVS 40 ECTS-point	7
Obligatoriske uddannelseselementer indholdsbeskrivelse	8
2.1 Installationstekniske basiselementer	8
2.2 Virksomhedsrelaterede elementer	10
2.3 Teknologi og projektering inden for VVS	14
Valgfri uddannelseselement inden for VVS, 15 ECTS-point	17
2.4 Gasteknik-2, 10 ECTS-point i 1. og 2.studieår	17
2.5 Øvrige valgfrie fag uddannelseselementer.	18
Praktik, 15 ECTS-point i 2.studieår	18
Regler for praktikkens gennemførelse	18
Angivelse af, hvilke prøver der indgår i uddannelsen	20
Dele af uddannelsen den studerende har mulighed for at gennemføre i udlandet	24
Krav til skriftlige opgaver og projekter (valgfri), der knytter sig til uddannelsens valgfri uddannelseselementer.	24
Angivelse af anvendte undervisnings- og arbejdsformer	24
Differentieret undervisning inden for uddannelsesforløbet.	25
Merit	25
Studieaktivitet	25
Tekster på fremmedsprog	25
Lovgrundlag for uddannelsen	26

Indledning

Studieordningen

Denne studieordning for VVS-installatør er udarbejdet efter retningslinjerne i bekendtgørelse nr. 791 af 20/08 2009 om erhvervsakademiuddannelse inden for energiinstallation (installatør AK)

Uddannelsen, der er en fuldtidsuddannelse, er normeret til 2 studenterårsværk. Et studenterårsværk er en fuldtidsstuderendes arbejde i 1 år. Et studenterårsværk svarer til 60 point i European Credit Transfer System (ECTS-point). Uddannelsen er således normeret til i alt 120 ECTS.

Uddannelsens navn og dimittendernes titel

Uddannelsens navn er Erhvervsakademiuddannelsen inden for energiinstallation giver den uddannede ret til at anvende titlen installatør AK (VVS). På engelsk skal anvendes betegnelsen AP Graduate in Service Engineering

En bred og fleksibel uddannelse

I et konstant omskifteligt og uforudseeligt samfund er der brug for mennesker, der ud over høje faglige kvalifikationer, kan tilegne sig ny viden og bidrage til udvikling af nye produkter, produktionsmetoder og forretningsmodeller. Derfor lægger installatøruddannelsen vægt på udvikling af de studerendes personlige kompetencer inden for tværfagligt samarbejde, innovation og entrepreneurship.

Installatøruddannelsen er opbygget således, at den studerende på den første del af uddannelsen via projekter/temaer bliver introduceret til grundlæggende problemstillinger indenfor VVS-tekniske installationer, se nedenstående uddannelsesmodel.

1. studieår	2. studieår
Vand/afløb/sanitet Varme Ventilation Virksomhedsteknik	Gasteknik Ventilation Varme Professionen til installatør

Fagelementernes indbyrdes placering sikrer progression i uddannelsesforløbet og vil således give den studerende grundlæggende viden og færdigheder og forståelse for den nødvendige tværfaglighed i installationsmæssige sammenhænge. Herudover omhandler første del også tilegnelse af generelle studiekompetencer.

I andet studieår vælger den enkelte studerende sin specialisering i forbindelse med de valgfri uddannelseselementer, praktikopholdet og det afsluttende eksamensprojekt, hvor den studerende udbygger sine færdigheder og tilegner sig kompetencer i praksisnære problemløsninger og metodetilgang.

Der vil under uddannelsen være forskellige undervisningsformer og varierede arbejdsmetoder. Der kan både være tale om klasseundervisning og casearbejder, i perioder vil der blive arbejdet med tværfaglige projektorienterede gruppearbejder, samt mere individuelt tilrettelagte studieforløb. Projekter skal indeholde relevante emner der har været behandlet, f.eks. bygningsinstallationer, industriinstallationer og energiforsyning m.v. Grundlaget for de enkelte projekter hentes fra aktuelle projekter i VVS-branchen. Disse projekter der har stigende progression i løbet af uddannelsen danner grundlag for den pædagogiske ide om problembaseret læring.

Der bliver krav om en stor grad af tværfaglighed i de temaer der skal dokumenteres i de enkelte projekter. Den studerende skal på en innovativ måde, kunne kombinere eksisterende viden og løsninger i udarbejdelsen af projekter.

Praktik og afgangsprøve tænkes placeret i sidste studieår. I praktikken får den studerende udbygget sin viden om el - eller vvs-branchen og styrket sine professionelle kompetencer indenfor det område der for den enkelte studerende er relevant. Afslutningsprojektet skal dokumentere at den studerende har opnået viden, færdigheder og kompetencer svarende til uddannelses mål.

Model for opbygning af kompetencer

Det er uddannelsens mål, at den studerende gennem studiet opnår en række **kernekompetencer**, som giver den studerende forudsætninger for kontinuerlig læring og løsning af fremtidens opgaver i et globaliseret videnssamfund.

Den studerende opnår **læringskompetence** og **meningskompetence**, der sætter den studerende i stand til selvstændigt at kunne sikre sig både faglig og dannelsesmæssig udvikling.

Den studerende opnår **forandringskompetence**, ved at der sættes fokus på fleksibilitet og tilpasning af løsninger til aktuelle erhvervmæssige vilkår.

Den studerende opnår **relationskompetencerne** - evnen til at kunne begå sig i netværk og at kunne kommunikere i komplekse og flade strukturer – gennem selvstændig at påtage sig af ansvar, der etableres omkring evnen til at skabe sig en faglig identitet.

Undervisnings- og arbejdsformer

Undervisningen på VVS-installatør foregår som en dynamisk, interaktiv proces, hvor hovedvægten lægges på de studerendes aktive deltagelse. De studerende tager ansvar for egen læring, og såvel de som underviserne bidrager konstruktivt til læreprocessen.

Undervisningen foregår som en kombination af holdundervisning, projektarbejde i grupper og individuelt arbejde – oftest med tværfaglige problemstillinger og altid med et anvendelsesorienteret udgangspunkt.

For at sikre den optimale faglige indlæring og personlige udvikling hos den enkelte studerende anvender VVS-installatør varieret pædagogik med hovedvægten lagt på dialog, diskussion og projekter. Undervisningen tilrettelægges varieret bl.a. gennem holdundervisning, arbejde i teams, tværfaglige cases, temaarbejde, gæsteforelæsninger, virksomhedsbesøg og projektarbejde.

Fællesdel

Beskrivelse af kerneområder

Installatøruddannelsen er en erhvervsakademiuddannelse med et omfang svarende til 120 ECTS.

1.1 Installationstekniske basiselementer 20 ECTS-point,

herunder sproglig kommunikation, teknisk dokumentation, matematik og informationsteknik.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) teori og metode i forbindelse med matematiske beregninger
- 2) gældende love og regler
- 3) standarder for teknisk dokumentation

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til brugere og samarbejdspartnere på dansk og mindst et fremmedsprog,
- 2) anvende tidssvarende og relevante værktøjer til kommunikation og dokumentation
- 3) måle og vurdere data i relation til tekniske problemstillinger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til erhvervet,

1.2 Virksomhedsrelaterede elementer 20 ECTS-point, herunder projektledelse og entreprisestyring, økonomi og virksomhedsdrift, organisation og ledelse samt kvalitet, sikkerhed og miljø.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) centrale begreber og metoder inden for entreprisehåndtering,
- 2) relevante værktøjer og praksis i forbindelse med virksomhedsdrift og ledelse,
- 3) gældende love og regler.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) udarbejde udbuds- og tilbudsmateriale samt beregne og afgive tilbud,
- 2) håndtere og lede installationstekniske opgaver, projekter og entrepriser,
- 3) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang og i forbindelse med projektering efter gældende lovgivning, regler og kvalitetskrav,
- 4) udføre ledelsesopgaver og anvende tidssvarende og relevante ledelsesværktøjer samt håndtere et autorisationsmæssigt ansvar,
- 5) lede og drive en installatørvirksomhed.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) etablere eller overtage samt drive en installatørvirksomhed,
- 2) indgå i en installationsteknisk virksomheds ledelsesfunktioner og påtage sig et ledelsesansvar,
- 3) varetage rollen og opgaven som projektleder.

1.3 Teknologi og projektering inden for VVS 40 ECTS-point

herunder teknisk beregning af energiforsyningsanlæg samt bygningsinstallationer til indeklima, varme, sanitet og gas.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) vvs-områdets teori og dens betydning for installationsteknik i gas- og vvs-tekniske anlæg,
- 2) projektering af gas- og vvs-tekniske anlæg på anvendelsesorienteret niveau
- 3) vvs-installationer og installationsarbejder på forsynings- og produktionsanlæg.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) planlægge, projektere, dokumentere og gennemføre vvs-tekniske projekter og entrepriser,
- 2) vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger i forbindelse med vvs-tekniske projekter og entrepriser
- 3) selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære vvs-tekniske problemløsninger under hensyntagen til sikkerheds-, energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af gas- og vvs-tekniske anlæg og installationer med anvendelse af den nyeste teknologi
- 2) håndtere situationer af udviklingsorienteret karakter inden for det vvs-tekniske fagområde.

Obligatoriske uddannelseselementer indholdsbeskrivelse

2.1 Installationstekniske basiselementer

a. Sproglig kommunikation, 5 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

Forfatning af forretningsbreve på dansk og fremmedsprog (engelsk)
Samtale og diskussion på fremmedsprog (engelsk)
Læsning og forståelse af manualer og datablade på fremmedsprog (engelsk)
Præsentation af et emne for en forsamling

Viden

Den uddannede installatør har viden om skriftlig og mundtlig kommunikation

- 1) inden for tekniske og virksomhedsrelaterede emner.
- 2) i forhold til inden- og udenlandske samarbejdspartnere
- 3) med henblik på ledelsesmæssig kommunikation og præsentationsteknik

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) forstå, meddele og forklare tekniske instruktioner til interessenter,
- 2) præsentere forslag og løsninger til interessenter, på dansk og mindst et andet sprog (engelsk)

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) samarbejde med danske og udenlandske interessenter
- 2) virke indenfor sit felt i danske og udenlandske kulturer
- 3) sikre effektiv kommunikation i eget firma eller afdeling

b. Teknisk dokumentation, 5 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

Software til tegning og dokumentation af tekniske installationer
Normer for teknisk dokumentation
Ajourføring af normer

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) dokumentation af installationer
- 2) udformning af projektrapporter, afhandlinger og manualer
- 3) regler og normer

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) udarbejde tidssvarende dokumentation af arbejde
- 2) strukturere og organisere viden og data

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) håndtere og sikre korrekt teknisk dokumentation

c. Matematik 5 ECTS-point i 1.studieår

Faget matematik er interageret i de øvrige fagområder

Indhold:

grundlæggende matematik og fysik
Håndtering af ligninger
Enheder og præfix
Trigonometri
Lommeregner og regneark

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) grundlæggende, relevante matematiske værktøjer
- 2) grundlæggende, relevante naturfaglige værktøjer

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) anvende relevante matematiske værktøjer
- 2) anvende relevante naturfaglige værktøjer

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) vælge relevante matematiske og naturfaglige værktøjer, og udføre tekniske beregninger indenfor kerneområderne

d. Informationsteknik. 5 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

Software til beregning af installationer
Ajourføring af software og metoder
Internet

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) relevant og tidssvarende IT software
- 2) relevant og tidssvarende beregningssoftware

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) anvende relevant og tidssvarende IT software
- 2) anvende relevant og tidssvarende beregningssoftware

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) benytte software til at beregne og dimensionere installationer
- 2) analysere tekniske systemer med relevant software

2.2 Virksomhedsrelaterede elementer

a. Projektledelse og entreprisstyring. 6 ECTS-point i 1. og 2. studieår.

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

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) opbygge en projektorganisation, håndtere samarbejdsprocesser samt etablere og formidle et tværfagligt samarbejde.
- 2) anvende relevante værktøjer til planlægning, styring og gennemførelse samt dokumentation af projekter.
- 3) udarbejde udbuds- og tilbudsmaterialer.
- 4) beregne pris og afgive tilbud.
- 5) planlægge, organisere og styre daglige arbejdsopgaver og større entrepriser.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) varetage rollen både som rådgiver og som projekt- eller entrepriseder.
- 2) lede installationstekniske projekter og entrepriser samt daglige opgaver i en installatørvirksomhed.

b. Økonomi og virksomhedsdrift. 6 ECTS-point i 1. studieår.

Indhold:

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

Viden:

Den uddannede installatør har viden om

- 1) etablering, opbygning og overtagelse af en virksomhed, samt udvikling og skabelse af et idé- og et forretningsgrundlag.
- 2) centrale metoder og praksis inden for virksomhedsdrift.
- 3) indkøb, lager og materialestyring, styring af arbejdsopgaver og personale samt styring af ordrer levering/aflevering og afsætning.
- 4) regnskaber og budgetter samt økonomisk analyse.
- 5) økonomisk og administrativ styring af virksomhed, opgaver og projekter samt entrepriser.
- 6) de centrale love og regler der regulerer forholdet mellem en installationsteknisk virksomhed og dens interessegrupper.

Færdigheder:

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer:

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) etablere, overtage og drive en installationsteknisk virksomhed.
- 2) varetage ledelsesopgaver i forbindelse med styring af drift og økonomi.

c. Kvalitet, sikkerhed og miljø. 4 ECTS-point i 1. og 2. studieår.

Indhold:

Kvalitet, kvalitetssikring og kvalitetsstyring.

Miljø og miljøledelse.

Arbejdsmiljø, sikkerhed og trivsel.

Relevante love og regler vedrørende miljø og arbejdsmiljø.

Viden:

Den uddannede installatør har viden om

- 1) arbejdsbetingede sygdomme og brancherelevante arbejdsmiljøproblemer samt miljøforhold og miljøpolitik.
- 2) gældende lovgivning og branchekrav vedrørende kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø samt miljø.
- 3) relevante styresystemer til sikring af kvalitet (SKS / KS), sikkerhed og arbejdsmiljø.

Færdigheder:

Den uddannede installatør kan

- 1) analysere og vurdere arbejdsmiljø og miljøforhold samt kvalitetsbehov.
- 2) i overensstemmelse med gældende lovgivning, regler og branchekrav udvikler, opbygge, implementere, vedligeholde og anvende relevante styresystemer til sikring af kvalitet, sikkerhed og arbejdsmiljø samt miljø.
- 3) håndtere et autorisationsmæssigt ansvar og både kvalitetssikre og udarbejde vedligeholdelsesplan for installation, projekt og entreprise.

Kompetencer:

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) påtage sig ledelsesopgaver, der indbefatter ansvaret for arbejdsmiljø, miljø og kvaliteten.
- 2) forvalte et autorisationsmæssigt betinget ledelsesansvar.

d. Organisation og ledelse. 4 ECTS-point i 1.- 2. studieår.

Indhold:

Etablering og opbygning af organisationer samt organisationsudvikling.
Ledelse af organisationer, systemer, kulturer og personale samt udviklingsprocesser.
Arbejdsret og personalejura samt relevante emner fra erhvervsjura.

Viden:

Den uddannede installatør har viden om

- 1) virksomhedsformer, organisationsmodeller, innovation og organisationsudvikling, arbejdspladsens formelle og uformelle organisationer, organisering af personale samt opbygning af medarbejdergrupper.
- 2) strategisk ledelse og lederens funktioner, opgaver og roller, relevante ledelsesværktøjer, ledelse og samarbejde, almen arbejdspsykologi samt forandrings- og udviklingsprocesser.
- 3) den danske arbejdsmarkedsmodel og personalejura.

Færdigheder:

Den uddannede installatør kan

- 1) organisere virksomhed og arbejdsplads, etablere, opbygge og udvikle organisationer og et personale, håndtere organisationsmodeller og kulturer samt sociale og interpersonelle relationer.
- 2) arbejde med strategisk ledelse og anvende relevante ledelsesværktøjer i en given situation samt håndtere forandrings-, udviklings- og implementeringsprocesser.
- 3) lede et personale, sikre trivsel og motivation, tiltrække og fastholde medarbejdere samt håndtere samarbejds- og personaleforhold efter gældende love og regler.

Kompetencer:

Den uddannede installatør er kvalificeret til

- 1) indgå i en installatørvirksomheds ledelsesfunktioner og påtage sig et personaleansvar.
- 2) deltage i udviklingsopgaver af organisation og personale samt håndtere udviklings-, forandrings- og implementeringsprocesser i forbindelse med innovation.

2.3 Teknologi og projektering inden for VVS

a. Teknisk beregning, 5 ECTS-point i 1. og 2.studieår

Indhold:

Teknisk beregning af vvs-anlæg ved hjælp af relevante og tidssvarende matematiske og fysiske discipliner og værktøjer

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) matematiske og fysiske metoder og værktøjer til beregning af energiforsyningsanlæg samt bygningsinstallationer

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) konstruere tekniske systemer ved hjælp af matematiske og fysiske discipliner og værktøjer

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) kunne analysere og konstruere tekniske systemer ved anvendelse af relevante og tidssvarende matematiske og fysiske discipliner og værktøjer

b. Indeklima/ventilation, 10 ECTS-point i 1. og 2. studieår

Indhold:

Inde- og udeklima, varme- og fugtbelastning, ventilationsprincipper, anlægstyper, ventilatorer, kanaler, regulering og styring, lyd og vibrationer, isolering.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) dimensionering af samt etablering af indeklima/ventilationsanlæg med tilhørende automatik.
- 2) drift og vedligehold af indeklima/ventilationsanlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) projekttere og dimensionere indeklima/ventilationsanlæg med tilhørende automatik, samt vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.
- 2) etablere og varetage drift og vedligehold af indeklima/ventilationsanlæg med tilhørende automatik.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projekttere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på indeklima/ventilationsanlæg med tilhørende automatik.
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende indeklima/ventilationsanlæg med tilhørende automatik.

c. Varme, 10 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

Bygningers varmetab og energibehov, varmeanlæg med radiatorer, gulvvarme, kedler, skorstene, fjernvarme, pumper, regulering, isolering.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) Bygningers varmetab og energibehov
- 2) dimensionering af samt etablering og varetagelse af drifts- og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) Beregne og dokumentere bygningers varmetab og energibehov
- 2) projektere og dimensionere varmeanlæg, etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik, samt vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på varmeanlæg med tilhørende automatik.
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende varmeanlæg med tilhørende automatik.

d. Sanitet, 10 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

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

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) dimensionering af samt etablering og varetagelse af drifts- og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) projektere og dimensionere sanitetstekniske forsyningsanlæg, etablere og varetage drifts- og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg samt vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på sanitetstekniske forsyningsanlæg.
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende sanitetstekniske forsyningsanlæg.

e. Gasteknik-1, 5 ECTS-point i 1. og 2.studieår

Indhold:

Installationer hos den almindelige forbruger samt mindre F-gasinstallationer

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) myndighedsbestemmelser og reglementer, autorisationer og certifikater for gastekniske anlæg.
- 2) gassens egenskaber og forbrænding, gasforsyningsystemer, installationer og komponenter i jord og i bygning, gasforbrugende apparater og kedler, ventilations- og aftrækssystemer.
- 3) dimensionering af samt etablering af gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) projektere, dimensionere og etablere almindelige gastekniske anlæg med tilhørende automatik, samt vurdere installationsformer og vælge relevante, sikkerhedsmæssige og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på almindelige gastekniske anlæg med tilhørende automatik.
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende almindelige gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

Valgfrie uddannelseselementer

Beskrivelse af valgfri uddannelseselementer

Valgfri uddannelseselement inden for VVS, 15 ECTS-point

2.4 Gasteknik-2, 10 ECTS-point i 1. og 2.studieår

Gasteknik-2 forudsætter bestået gasteknik-1

Indhold:

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

Opbygning og installation af større kedelcentraler og andre gasfyrede anlæg (3 ECTS-point):

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) myndighedsbestemmelser og regler, autorisationer og certifikater for gastekniske anlæg.
- 2) gassens egenskaber og forbrænding, gasforsyningssystemer, installationer og komponenter i jord og i bygning, gasforbrugende apparater og kedelcentraler, ventilations- og aftrækssystemer.
- 3) dimensionering af samt etablering af gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) projektere og dimensionere gastekniske anlæg, etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af gastekniske anlæg med tilhørende automatik, samt vurdere installationsformer og vælge relevante, sikkerhedsmæssige og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på gastekniske anlæg med tilhørende automatik.
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

Gasfejlfinding og indregulering, forbrugerrådgivning, opstart, eftersyn (service) og udkald til mindre gastekniske anlæg (7 ECTS-point):

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) myndighedsbestemmelser og regler, autorisationer og certifikater for gastekniske anlæg.
- 2) gasteknik, indregulering, kontrol og afprøvning af gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) systematisk afprøve og kontrollere udførte gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik
- 2) indregulere gastekniske anlæg til korrekt funktion
- 3) systematisk servicere mindre gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.
- 4) fejlfinde på gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) tilrettelægge udførelsen af arbejder på gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.
- 2) indregulere, fejlfinde og servicere mindre gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.
- 3) varetage rådgivning og instruktion af forbrugere om sikkerhed, energi- og miljøforhold på gastekniske anlæg inkl. ventilations- og aftrækssystemer med tilhørende automatik.

2.5 Øvrige valgfrie fag uddannelseselementer.

- a) Varme, 5 ECTS-point i 2. studieår
- b) Procesventilation, 10 ECTS-point i 2. studieår

Praktik, 15 ECTS-point i 2.studieår**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 skal så vidt muligt være hos en virksomhed indenfor den professionsretning (f.eks. rådgivning, installation eller energioptimering) som den studerende har valgt, for at danne grundlag for tema til afgangsprøve.

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 få kendskab til indholdet af et job i virksomheden som færdiguddannet installatør.

Viden

Den studerende har viden om

- 1) professionens arbejdsopgaver og kendskab til metoder, redskaber og værktøjer.

Færdigheder

Den studerende kan

- 1) selvstændigt vurdere og gennemføre relevante praksisnære problemstillinger der er indeholdt i uddannelsesaftalen med praktikvirksomheden.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) håndtere relevante situationer og problemstillinger med en professionel tilgang indenfor den valgte professionsretning

Regler for praktikkens gennemførelse

Der indgås en skriftlig aftale mellem virksomheden, institutionen og den studerende, der beskriver praktikkens tidsmæssige placering og fastsætter mål for den studerendes læringsudbytte af praktikperioden. Dette er efterfølgende retningsgivende for tilrettelæggelse af den studerendes arbejde i praktikperioden.

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

Under praktikken er den studerende tilknyttet en praktikvejleder fra uddannelsen og en kontaktperson/vejleder fra virksomheden.

Løn.

Virksomheden skal ikke udbetale løn til den studerende.

Evaluerings.

Den studerende skal udarbejde en rapport over praktikopholdet. Rapporten skal forevises til kontaktpersonen i virksomheden, og er eksaminationsgrundlaget for praktikprøven

De studerende på VVS- 4. Semester på Erhvervsakademiet MidtVest, skal som en del af deres uddannelse i kontakt med en eller flere virksomheder, der stiller sig til rådighed for et studieophold i 10 uger. Her får virksomheden mulighed for at få hjælp til en eller flere opgaver, som ønskes løst. Mulighederne er mange, dog skal opgaven helst være et igangværende projekt eller et påtænkt projekt i nær fremtid.

Der udfærdiges en kontrakt/samarbejdsaftale mellem virksomhed og den studerende og Erhvervsakademi MidtVest.

Opholdet skal tilrettelægges således, at den studerende har sin daglige gang i virksomheden. Der kan dog aftales nogle perioder, hvor den studerende arbejder med opgaven enten på sin bopæl eller på akademiet.

Den studerende får S.U. i forbindelse med opholdet i virksomheden. Der er således ikke lønomkostninger forbundet med at have den studerende i virksomheden.

I forbindelse med opholdet i virksomheden vil den, vejleder der er tilknyttet den studerende, kontakte virksomheden og dennes kontaktperson for at få et indblik i, hvad det er den studerende skal arbejde med, og hvad virksomhedens holdning/forventninger er til forløbet.

Som dokumentation for den studerendes ophold i virksomheden, skal den studerende føre dagbog over hele forløbet.

For at opnå 15 ECTS point, skal den studerende aflevere en specialerapport hvor dagbogen indgår.

Studieopholdet er en del af specialeforløbet.

Praktikforløbet kan have forskellige former, jf. praktikmanualen for EAMV.

Angivelse af, hvilke prøver der indgår i uddannelsen

Prøver/ eksamen:

Eksamen består af prøver og bedømmelse.

Formålet med eksamen er at bedømme om dine kvalifikationer modsvarer de mål, der er opstillet i uddannelsesbekendgørelsen. Eksamen giver grundlag for udstedelse af eksamensbevis. Dette forudsætter, at samtlige prøver er gennemført/bestået.

Prøver kan være projekter og skriftlige arbejder, der gennemføres som led i undervisningsforløbet.

Projekterne bedømmes normalt ved udgangen af en projektperiode.

Det afsluttende eksamensprojekt bedømmes ved et mundtligt forsvar af eksamensprojektet.

Prøveformer ved eksamen:

På uddannelsen indgår der følgende prøveformer:

1. Mundtlig prøve
2. Skriftlig prøve
3. Projekt
4. Dagbog og praktikrapport

Mundtlig prøve:

Gennemføres som dialog mellem den studerende og eksaminator og kan omfatte selvstændig fremlæggelse og besvarelse af spørgsmål.

Prøven kan tage udgangspunkt i spørgsmål udvalgt ved lodtrækning og/eller i et eller flere projekter. Censor kan foranledige spørgsmål stillet og kan forlange at blive gjort bekendt med spørgsmål til udvælgelse ved lodtrækning så betids, at disse kan drøftes med eksaminator med henblik på ændringer

Skriftligprøve:

Gennemføres som individuel besvarelse af skriftligt formulerede opgaver. Opgaveløsningen skal ske uden vejledning

Projekt:

Er en afgrænset del af undervisningsforløbet, som af EAMV er særligt tilrettelagt inden for et eller flere emneområder, samlet i et studieområde, og som af EAMV på forhånd er særligt udpeget for den studerende som bedømmelsesgrundlag ved eksamen.

Projekter afleveres som skriftlige rapporter med eventuelle tilhørende resultater af praktiske opgaver i forbindelse med projekt.

Projekter tilrettelægges af EAMV og kan gennemføres uden for EAMV i samarbejde med en virksomhed. EAMV eller virksomheden stiller vejleder til rådighed for de studerende. Hvis et projekt udføres som gruppearbejde, skal den enkelte studerendes præstationer kunne bedømmes individuelt.

Dagbog og praktikrapport:

Den studerende skal som dokumentation for opholdet skrive dagbog over hele forløbet. Dagbogen skal indgå i praktikrapport.

Dagbogen skal føres hver dag og skal indeholde følgende:

- Beskrivelse af hvilke emner der er arbejdet med.
- Hvor langt man er kommet med opgaven.
- Hvilke nye spørgsmål der er opstået, ved at arbejde med opgaven.

- Hvordan får man svar på disse spørgsmål.
- Hvornår skal der være et svar, så man kan komme videre med opgaven.
- Dagsorden til næste dag.

Hvorfor skal der føres dagbog?

- Den studerende kan nemmere overskue, hvor langt man er kommet i arbejdsprocessen.
- En god dokumentation.
- Vejlederen har et godt hjælpemiddel til at vejlede ud fra.
- Dagbogen skal indgå i specialerapporten for at opnå 15 ects point.

Praktikforløbet afsluttes med en praktikrapport på ca. 5 A4 sider. I rapporten skal man beskrive, vurdere og analysere de problemstillinger man har arbejdet med i praktikforløbet. Her skal dagbogen indgå som bilag. Praktikrapporten skal fremlægges for de øvrige medstuderende.

Ovenstående skal være opfyldt/godkendt, for at den studerende opnår 15 ECTS point for sit praktikforløbet og dermed kan gå videre til det afsluttende eksamensprojekt også kaldet hovedopgaven. Det afsluttende eksamensprojekt vil i det følgende blive benævnt hovedopgave.

Eksamen og bedømmelse:

Der er i uddannelsen følgende prøver der skal gennemføres og består for at videre/fuldføre uddannelsen.

- Prøveeksamen ved afslutning af 1. sem.
- 1. Årsprøve (1A) ved afslutning af 2. sem.
- Virksomhedsprojekt (2A) ved start af 3. sem.
- Projekteksamen med mundtligt (2B) forsvar ved slutningen af 3. semester
- Praktikeksamen: Dagbog og praktikrapport i 4. sem.
- Hovedopgave ved afslutning af 4. sem.

Prøveeksamen ved afslutning af 1. sem.

Emneområde: Teknisk dokumentation, vand/afløb, sanitet og varme

Opgavetype: Skriftligt tværfagligt projekt.

Arbejdsform: Gruppe eller individuelt.

Prøveform: Gruppe og individuelt.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes interne lærergruppe, der medvirker ingen censor. Projektrapportens læsbarhed, den studerendes formuleringsevne og projektforsvar indgår i bedømmelsen.

Evaluerings: Umiddelbar efter gruppens projektforsvar evalueres gruppens arbejde, af de studerendes interne lærergruppe.

Karakter: Der gives karakter efter 7-trinsskalaen. Aflevering af projektrapport og mundtligt forsvar er en forudsætning for studieaktivitet og videre gennemførelse af uddannelsen.

1. Årsprøve er en ekstern prøve der ligger ved afslutning af 2. sem.

Emneområde: Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat 1. studieår.

Opgavetype: Tværfagligt projekt med et omfang der svarer til 3 ugers arbejdsindsats for den studerende.

Arbejdsform: Gruppe eller individuelt.

Prøveform: Individuelt mundtligt projektforsvar.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes interne lærergruppe sammen med en ekstern censor. Projektrapportens læsbarhed og den studerendes formuleringsevne indgår i bedømmelsen.

Karakter: Der gives 1 samlet karakter. For at videre/fuldføre uddannelsen skal der opnås en karakter på minimum 2.

1. Årsprøve er en ekstern prøve, der ligger inden udgangen af 2. semester med et omfang der svarer til 3 ugers arbejdsindsats for den studerende. Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat 1. studieår. Prøven består af et projekt og en mundtlig del, der gives 1 samlet karakter.

Virksomhedsprojekt ved start af 3. sem.

Prøven tilrettelægges, så den bredt kombinerer og dækker væsentlige emner af undervisning fra emneområdet Virksomheden.

Emneområde: Økonomistyring, budgetter, erhvervmæssigt køb og salg, organisation og ledelse, miljø, jura, kvalitetssikring og vand/afløb.

Opgavetype: Projekt med et omfang der svarer til 2 ugers arbejdsindsats for den studerende.

Arbejdsform: Gruppe eller individuelt.

Prøveform: Individuelt mundtligt projektforsvar.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes interne lærergruppe sammen med en intern censor. Projektrapportens læsbarhed og den studerendes formuleringsevne indgår i bedømmelsen.

Karakter: Der gives 1 samlet karakter. For at videre/fuldføre uddannelsen skal der opnås en karakter på minimum 02.

Projekteksamen ved slutningen af 3. sem.

Prøven tilrettelægges, så den bredt kombinerer og dækker væsentlige emner af undervisning fra emneområdet Teknologi og projektering.

Emneområde: Gasteknik, varme, indeklima/ventilation og teknisk beregning.

Opgavetype: Projekt med et omfang der svarer til 3 ugers arbejdsindsats for den studerende.

Arbejdsform: Gruppe eller individuelt.

Prøveform: Individuelt mundtligt projektforsvar.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes interne lærergruppe sammen med en ekstern censor. Projektrapportens læsbarhed og den studerendes formuleringsevne indgår i bedømmelsen.

Karakter: Der gives 1 samlet karakter. For at videre/fuldføre uddannelsen skal der opnås en karakter på minimum 02.

Praktikeksamen: Dagbog og praktikrapport i 4. sem.

Praktikprøven, der ligger efter den studerendes gennemførelse af praktikken, og skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for praktikken. En eller flere repræsentanter for den studerendes praktikvirksomheder bør medvirke ved bedømmelsen.

Opgavetype: Praktikforløbet afsluttes med en praktikrapport på ca. 5 A4 sider. I rapporten skal man beskrive, vurdere og analysere de problemstillinger man har arbejdet med i praktikforløbet. Her skal dagbogen indgå som bilag. Praktikrapporten skal fremlægges for de øvrige medstuderende.

Arbejdsform: Gruppe eller individuelt.

Bedømmelse: Ovenstående skal være bestået, for at den studerende opnår 15 ECTS point for sit praktikforløbet og dermed kan gå videre til det afsluttende eksamensprojekt også kaldet hovedopgaven.

Karakter: Praktikeksamen bedømmes bestået/ikke bestået.

Hovedopgave ved afslutning af 4. sem.

Prøve i det afsluttende eksamensprojekt er en ekstern prøve, som sammen med prøven efter praktikken og uddannelsens øvrige prøver skal dokumentere, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået. Prøven dokumenterer forståelse af praksis og centralt anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i et konkret opgave/projekt inden for installationsområdet. Problemstillingen, der skal være central for professionen, formuleres af den studerende i samarbejde med en virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

Prøven består af et projekt og en mundtlig del, der gives en samlet karakter. Den studerende tilknyttes både en institutions- og en virksomhedsvejleder i forbindelse med udarbejdelsen af det afsluttende eksamensprojekt.

I afsluttende Hovedopgave skal de studerende bevise, at de kan benytte de færdigheder, som er tillært i løbet af studiet.

Hovedopgaven tilrettelægges normalt individuelt. Emnet for det enkelte projekt formuleres af den studerende i samråd med EAMV og virksomheden i de tilfælde, hvor projektet gennemføres i virksomhed. EAMV godkender opgavens formulering.

Deltagelse i prøven er betinget af, at projektarbejdet er gennemført, og at det er rettidigt afleveret.

Emneområde: Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat 1. studieår.

Opgavetype: Projekt med et tidsforbrug der svarer til 10 ECTS point.

Arbejdsform: Gruppe eller individuelt.

Prøveform: Individuelt mundtligt forsvar af hovedopgaven.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes interne lærergruppe sammen med en ekstern censor. Hovedopgavens læsbarhed og den studerendes formuleringsevne indgår i bedømmelsen.

Karakter: Der gives 1 samlet karakter. For at fuldføre uddannelsen skal der opnås en karakter på minimum 02.

Dele af uddannelsen den studerende har mulighed for at gennemføre i udlandet

Grundet nationale autorisationsregler og uddannelsens tværfaglighed, er der for tiden ikke mulighed for at tage dele af uddannelsen i udlandet. Dog med undtagelse af praktikopholdet, der kan foregå i udlandet.

Krav til skriftlige opgaver og projekter (valgfri), der knytter sig til uddannelsens valgfri uddannelseselementer.

Sikkerhedsstyrelsens regler for deltagelse i autorisationsgivende prøver

Hvordan bliver man autoriseret vvs-installatør?

Uddannelsen er beskrevet i Bekendtgørelsen om erhvervsakademiuddannelse (AK) inden for energiinstallationer (installatør AK) Bek. Nr. 791 af 20. august 2009

For at kunne indstilles til autorisation skal følgende betingelser være opfyldt

Indstilling til autorisation:

- Årsprøven ved slutning af 2. semester skal være bestået.
- Projekteksamen ved start af 3. semester skal være bestået.
- Projekteksamen ved slutningen af 3. semester skal være bestået
- Gasteknik-2 og Gasfejlfinding skal være bestået
- Hovedopgaven skal være bestået

Opfylder den studerende ikke ovenstående betingelse om bestået gasteknik-2 og gasfejlfinding, bliver de installatør AK uden autorisation.

Angivelse af anvendte undervisnings- og arbejdsformer.

Der vil blive anvendt et normalt bredt udsnit af undervisnings - og arbejdsformer:

- 1) Traditionel klasseundervisning
- 2) Gruppearbejde
- 3) Case-arbejde
- 4) Ekskursioner
- 5) Tværfaglig projektor organiseret undervisning
- 6) Problembaseret læring
- 7) Vidensdeling

Differentieret undervisning inden for uddannelsesforløbet.

For at give hver enkelt studerende mulighed for – uanset optagelsesbaggrund – at kunne følge med i studiets videre forløb, lægges der i starten af 1. semester, vægt på at bringe de studerende frem til et fælles forståelsesniveau. Dette opnås gennem at differentieret undervisning.

Merit

Der er pt. ingen gældende meritaftaler til studieordningen.

Studieaktivitet

Det er den studerendes eget ansvar at være studieaktiv. Forudsætningerne for at løse de stillede opgaver, og kunne bestå de interne og eksterne prøver, der er på uddannelsen, er at du følger de planlagte undervisnings- og projektforsløb.

For at du kan indstille dig til eksamen, kræves det, at du har afleveret de stillede skriftlige arbejder og deltager i de mundtlige overhøringer, der er planlagt på uddannelsen. Med skriftlige arbejder menes: Projekter, rapporter, skriftlige opgaver m.m. Opgaverne afleveres i den af lærerne forlangte standard og omfang, og til de fastsatte tidspunkter. Du har selv ansvaret for opbevaringen af dine opgaver på EAMV og hjemme, bortset fra de perioder, hvor de er afleveret til bedømmelse.

Skriftlige arbejder skal afleveres senest på det aftalte tidspunkt. Opgaver, der afleveres for sent, vil uden forudgående aftale ikke blive rettet/bedømt. Studerende, der efter EAMV's skøn ikke har afleveret i tilstrækkeligt omfang, kan ikke indstille sig til eksamen. Hvis lærerne vurderer, at du ikke er studieaktiv, sender EAMV en skriftlig meddelelse til dig om den konstaterede manglende studieaktivitet. Ved fortsat manglende studieaktivitet, og efter at EAMV har udfoldet rimelige bestræbelser på at gøre opmærksom på dette forhold, kan EAMV betragte dig som udmeldt.

EAMV giver 2 skriftlige meddelelser om manglende studieaktivitet.

Tekster på fremmedsprog

Internationale og europæiske normer og standarder kan forekomme

Lovgrundlag for uddannelsen

Uddannelsen reguleres af følgende love og regler:

- **Loven:** Lov nr. 207 af 31. marts 2008. Lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- **Hovedbekendtgørelsen:** BEK nr. 636 af 29. juni 2009. Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- **Uddannelsesbekendtgørelsen:** BEK nr. 791 af 20. august 2009. Bekendtgørelsen om erhvervsakademiuddannelse inden for ernæring (installatør AK)
- **Eksamensbekendtgørelsen:** BEK nr. 1016 af 24. august 2010. Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser.
- **Karakterbekendtgørelsen:** BEK nr. 262 af 20. marts 2007. Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse
- **Adgangsbekendtgørelsen:** BEK nr. 96 af 20. februar 2008. Bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser
- **Åben uddannelse (ÅU-loven):** LBK nr. 952 af 2. oktober 2009. Bekendtgørelse af lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v.
- **Kvalitetsbekendtgørelsen:** BEK nr. 1146 af 1. oktober 2010. Bekendtgørelse om kvalitetssikring af erhvervsrettet videregående uddannelse
- **Akkrediteringsbekendtgørelsen:** BEK nr. 684 af 27. juni 2008. Bekendtgørelse om akkreditering og godkendelse af erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser mv.
- **Sikkerhedsstyrelsen:** Retningslinier for den kompetencegivende praktiske og mundtlige prøve i fejlfinding og indregulering af gasfyrede anlæg < 135 kW dateret januar 2005 Rev. 2

Lovene og bekendtgørelserne er tilgængelige på internetadressen www.retsinfo.dk