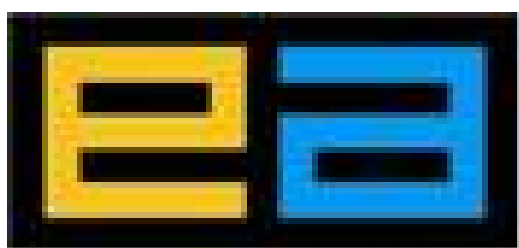


Studieordning

For

El & VVS

Installatøruddannelsen AK



ERHVERVS
AKADEMI
SYDVEST

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse.....	2
Indledning	3
En bred og fleksibel uddannelse	3
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 stærkstrøm 40 ECTS-point	7
1.4 Teknologi og projektering inden for vvs 40 ECTS-point	8
Obligatoriske uddannelseselementer indholdsbeskrivelse.....	9
2.1 Installationstekniske basiselementer	9
2.2 Virksomhedsrelaterede elementer	11
2.3 Teknologi og projektering inden for stærkstrøm	15
2.4 Teknologi og projektering inden for vvs	18
Praktik 15 ECTS-point i 2.studieår	20
Angivelse af, hvilke prøver der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen.....	21
Krav til det afsluttende eksamensprojekt	21
Regler om merit,	21
Institutionsdel.....	22
1. Beskrivelse af valgfri uddannelseselementer	22
1.1 Valgfri uddannelseselement inden for stærkstrøm 15 ECTS-point	22
1.2 Valgfri uddannelseselement inden for vvs 15 ECTS-point	23
2. Regler for praktikkens gennemførelse.	24
3. Angivelse af, hvilke prøver der i øvrigt indgår i uddannelsen, jf. stk. 2, nr. 4.	25
4. Angivelse af, hvilke dele af uddannelsen (udlandet)	25
5. Krav til skriftlige opgaver og projekter (valgfri),	25
6. Angivelse af anvendte undervisnings- og arbejdsformer.....	25
7. Retningslinjer for eventuel differentieret.....	26
8. Regler om merit, (institutionsdel)	26
9. Regler om den studerendes pligt til at deltage i uddannelsesforløbet.....	26
10. Eventuelle krav om læsning af tekster på fremmedsprog	26
11. Overgangsordninger.....	26
12. Oplysninger om eventuelle aftaler med udenlandske institutioner	26
13. Lovgrundlag for uddannelsen	27

Indledning

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 bygningsinstallationer og bygningsautomatik, se nedenstående uddannelsesmodel..

1. studieår	2. studieår
Bygningsinstallationer og bygningsautomatik Industrielle - og tekniske installationer	Energiforsyning og installationsoptimering 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 el- og 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.

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 entreprishåndtering,
- 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 stærkstrøm 40 ECTS-point

herunder teknisk beregning af elforsyningsanlæg, bygningsinstallationer samt bygningsautomatik og automatik til mindre maskiner og anlæg.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) stærkstrømsområdets teori og dens betydning for installationers og anlægs funktion og energimæssige konsekvenser på et specialiseret niveau,
- 2) gennemførelse af projekter i forbindelse med elektriske anlæg og mindre automatiske anlæg
- 3) el-installationer og installationsarbejder på elektriske anlæg.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) planlægge, projektere, dokumentere og gennemføre el-tekniske projekter og entrepriser vedrørende elektriske installationer, bygningsautomatik samt mindre automatiske anlæg,
- 2) vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger i forbindelse med el-tekniske projekter og entrepriser
- 3) selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære el-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 el-tekniske installationer, bygningsautomatik og mindre automatiske anlæg med anvendelse af den nyeste teknologi
- 2) håndtere situationer af udviklingsorienteret karakter inden for det el-tekniske fagområde.

1.4 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
Samtale og diskussion på fremmedsprog
Læsning og forståelse af manualer og datablade på fremmedsprog
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.

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

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 stærkstrøm

a. Teknisk beregning 5 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

Grundlæggende beregning af elektriske kredsløb og elektriske maskiner.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) stærkstrømsområdets teori og dens betydning for elektriske installationer og anlægs funktion.
- 2) stærkstrømsområdets passivkomponenter og deres anvendelse.
- 3) metoder og værktøjer til beregning af elektriske kredsløb.
- 4) virkemåden og den praktiske opbygning af elektriske maskiner på grundlæggende niveau.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) udføre beregning af almindeligt forekomne elektriske kredsløb opbygget af passivkomponenter.
- 2) vurdere og formidle praksisnære problemstillinger indenfor stærkstrømsområdets teori og opstille løsningsmuligheder i relation til denne.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til

- 1) i en struktureret sammenhæng at tilegne sig færdigheder og ny viden i relation til stærkstrømsområdets grundlæggende teori.

b. Elforsyningsanlæg, 5 ECTS-point i 2.studieår

Indhold:

Planlægning, projektering, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elforsyningsanlæg i mellemspændingsområdet (over 1 kV og under 30 kV) og lavspændingsdistributionsnettet.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) elforsyningsanlæggets opbygning, komponenter og funktion.
- 2) gældende love og regler indenfor området
- 3) begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) planlægge, projektere, dokumentere, idriftsætte og deltage i servicering af elforsyningsanlæg.
- 2) vurdere og formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder indenfor området.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til

- 1) indenfor området at deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang.
- 2) at håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området.

c. Bygningsinstallationer 15 ECTS-point i 1.studieår og 5 ECTS-point i 2.studieår

Indhold:

Planlægning, projektering, udførelse, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elektriske bygningsinstallationer.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) elektriske bygningsinstallationers opbygning, anvendte komponenter og deres funktion.
- 2) gældende love og regler indenfor området.
- 3) begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) planlægge, projektere, dokumentere, idriftsætte og servicere elektriske bygningsinstallationer.
- 2) vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- 3) selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger inden for området under hensyntagen til sikkerheds-, energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af elektriske bygningsinstallationer under anvendelse af den nyeste teknologi.
- 2) håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området.

d. Bygningsautomatik 5 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

Planlægning, projektering og udførelse af bygningsautomatik med teknologier indenfor Intelligente Bygnings Installationer (IBI) og Building Management Systems (BMS).

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) elektriske og elektroniske systemer til styring og regulering af bygningers drift og energieffektivisering.
- 2) komponenter, deres anvendelse og funktion.
- 3) begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- 2) selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger inden for området under hensyntagen til energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for området med en professionel tilgang.
- 2) håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området.

e. Automatik til mindre maskiner og anlæg 5 ECTS-point i 1. – 2. studieår

Indhold:

Automatik og elektriske installationer på mindre maskiner og anlæg

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) elektriske og elektroniske systemer til styring af mindre maskiner og anlæg
- 2) komponenter, deres anvendelse og funktion.
- 3) gældende standarder og normer inden for området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- 2) selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger til mindre automatiske anlæg under hensyntagen til drifts-, sikkerheds- og miljømæssige forhold

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for området med en professionel tilgang.
- 2) håndtere installationstekniske situationer i relation til området.

2.4 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) projektere 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) projektere 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) projekttere 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) projekttere 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) projekttere 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) projekttere 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) myndighedsbestemelser 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 kedler, ventilations- og aftræksystemer.
- 3) dimensionering af samt etablering af gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) projektere, dimensionere, etablere og drive 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.

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

Angivelse af, hvilke prøver der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen.

Installatøruddannelsen har tre prøver, 1. Årsprøve der er placeret inden udgangen af 2. semester, praktikprøven afvikles umiddelbart efter praktikopholdet og det afsluttende eksamensprojekt

Krav til det afsluttende eksamensprojekt samt eventuelle andre skriftlige opgaver og projekter, der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen

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.

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.

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 dokumentere 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.

Regler om merit, jf. § 19, herunder angivelse af eventuelle meritaftaler, for så vidt angår uddannelseselementer, der er omfattet af studieordningens fællesdel.

Der er ingen gældende meritaftaler til studieordningens fællesdel.

Institutionsdel

1. Beskrivelse af valgfri uddannelseselementer

1.1 Valgfri uddannelseselement inden for stærkstrøm 15 ECTS-point

a) Autorisation stærkstrøm 5 ECTS-point i 2.studieår

Indhold:

Teoretisk og praktisk forberedelse til gennemførelse af autorisationsprøve, der stilles af autorisationsgivende myndighed.

Viden

Den studerende har viden om

- 1) myndighedsbestemmelser og bekendtgørelser for stærkstrømsinstallationer
- 2) de teoretiske forhold der er gældende i elektrotekniske kredsløb

Færdigheder

Den studerende kan

- 1) anvende og betjene måleinstrumenter der anvendes i stærkstrømstekniske installationer

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) projekttere og tilrettelægge udførelsen af stærkstrømstekniske installationer
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love og regler vedrørende stærkstrømstekniske installationer og deres idriftsættelse

Eksempler andre valgfrie uddannelseselementer.

- a) SCADA 5-15 ECTS-point i 2.studieår
- b) Klima & miljø 5-15 ECTS-point i 2.studieår
- c) Alternativ energi 5-15 ECTS-point i 2.studieår
- d) Kommunikation 5-15 ECTS-point i 2.studieår

1.2 Valgfri uddannelseselement inden for vvs 15 ECTS-point

a) 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) myndighedsbestemelser 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) myndighedsbestemelser 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.

b) Bygningsautomatik 5 ECTS-point i 2.studieår

Indhold:

Automatik og datakommunikation i forbindelse med udførelse af bygningsautomatik med teknologier indenfor intelligente bygningsinstallationer (IBI) og building management systems (BMS)

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- 1) elektriske og elektroniske systemer til styring og regulering af bygningsautomatik
- 2) komponenter, deres anvendelse og funktion.
- 3) datakommunikation og dataopsamling
- 4) gældende standarder og normer inden for området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- 2) selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger inden for området under hensyntagen til energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- 1) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde inden for området med en professionel tilgang.
- 2) håndtere udviklingsorienterede situationer i relation til området.

Eksempler på andre valgfrie uddannelseselementer.

- c) Alternativ energi/Energibesparende foranstaltninger 5 - 15 ECTS-point i 2.studieår
- d) Klima & miljø 5 - 15 ECTS-point i 2.studieår
- e) Indeklimasimulering 5 - 15 ECTS-point i 2.studieår
- f) Sprinkler 5 - 15 ECTS-point i 2.studieår

2. 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

3. Angivelse af, hvilke prøver der i øvrigt indgår i uddannelsen, jf. stk. 2, nr. 4.

Semesterprøver

4. Angivelse af, hvilke dele af uddannelsen (udlandet) den studerende har mulighed for at gennemføre i udlandet.

Praktikopholdet

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

Sikkerhedsstyrelsens regler for deltagelse i autorisationsgivende prøver

6. 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
- 4) Ekskursioner
- 5) Tværfaglig projektor organiseret undervisning
- 6) Problembaseret læring
- 7) Vidensdeling

7. Retningslinjer for eventuel 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 differentiere målene for semesterets projekter.

8. Regler om merit, (institutionsdel) herunder angivelse af eventuelle indgåede meritaftaler for så vidt angår uddannelseselementer, der alene indgår i studieordningens institutionsdel.

9. Regler om den studerendes pligt til at deltage i uddannelsesforløbet.

For at kunne gennemføre uddannelsen kræves der at den studerende er studieaktiv. Ved studieaktivitet forstås fremmøde til og deltagelse i undervisningen og projektarbejder, aflevering af opgaveløsninger og kursusarbejder til aftalt tid. Der er derfor mødepligt til Installatør uddannelsen.

Der vil for de enkelte semestre være en række bundne forudsætninger der skal afleveres og godkendes for at man kan blive indstillet til eksamen. Omfanget af de bundne forudsætninger fremgår af semesterplan, her kan afleverings terminer også ses.

10. Eventuelle krav om læsning af tekster på fremmedsprog.

Internationale og europæiske normer og standarder

11. Overgangsordninger.

12. Oplysninger om eventuelle aftaler med udenlandske institutioner om parallellforløb, herunder oplysninger om efter hvilke objektive kriterier studerende udvælges til parallellforløb.

13. Lovgrundlag for uddannelsen

Uddannelsen reguleres af følgende love og regler:

- Lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser: LOV nr 207 af 31/03/2008.
- Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser BEK nr 636 af 29/06/2009
- Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for energiinstallation (installatør AK) BEK nr 791 af 20/08/2009
- Bekendtgørelse om adgang, indskrivning og orlov mv. ved visse videregående uddannelser (Undervisningsministeriets adgangsbekendtgørelse): BEK nr 106 af 09/02/2009.
- Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser: BEK nr 766 af 26/06/2007
- Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse: BEK nr 262 af 20/03/2007.
- Bekendtgørelse om akkreditering og godkendelse af erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser mv.: BEK nr 684 af 27/06/2008.
- Bekendtgørelse af lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v.: LBK nr 939 af 22/09/2008
- Bekendtgørelse om kvalitetsudvikling og kvalitetskontrol i erhvervsakademiuddannelserne BEK nr 635 af 30/06/2000

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