

Studieordning

for

El & VVS

Installatøruddannelsen AK



Gældende fra august 2009

Indholdsfortegnelse

Forord:	4
Fællesdel.	5
En bred og fleksibel uddannelse.....	5
Beskrivelse af kerneområder	7
Installationstekniske basiselementer 20 ECTS-point,.....	7
Virksomhedsrelaterede elementer 20 ECTS-point,	8
Teknologi og projektering inden for stærkstrøm 40 ECTS-point.....	9
Teknologi og projektering inden for vvs 40 ECTS-point	10
Obligatoriske uddannelseselementer indholdsbeskrivelse.....	11
Installationstekniske basiselementer	11
Virksomhedsrelaterede elementer	14
Teknologi og projektering inden for stærkstrøm	18
Teknologi og projektering inden for vvs.....	22
ECTS-pointsystem.	25
Engelsk titel.	25
Praktik i 2.studieår.....	25
Eksaminer i uddannelsen.....	Fejl! Bogmærke er ikke defineret.
Institutionsdel.....	28
Efter 1. Semester.	28
Efter 2. Semester.	28
Efter 3. Semester.	28
Efter 4. Semester.	29
Beskrivelse af valgfri uddannelseselementer	31
Valgfri uddannelseselement inden for stærkstrøm	31
Regler for praktikkens gennemførelse	32
Undervisnings- og arbejdsformer:.....	32
Mødepligt.	32
Adgang og optagelse:	33
Betinget optagelse:.....	33
Krav til fremmedsprog.....	33

Meritoverførsel:	33
Uddannelsen som åben uddannelse:	34
Muligheder for udlandsophold:.....	34
Tidsmæssig placering af kerneområder og uddannelseselementer.	35
Krav til skriftlige prøver og projekter:	36
Skriftlige prøver.	36
Projekter.	36
Afslutningsprojekt.	36
Eksamensreglement:	36
Anvendelse af hjælpemidler.....	36
Det anvendte sprog til prøven.....	37
Særlige prøvevilkår.	37
Brug af egne og andres arbejde.....	37
Uregelmæssigheder.....	37
Klager.....	38
Identifikation af eksaminander.	38

Forord:

Studieordningen er Erhvervsakademi SydVest's overordnede beskrivelse af, hvordan studiet for erhvervsakademiuddannelse inden for energiinstallation (Installatør AK) er sammensat. Studieordningen er beregnet for undervisere, studerende, ledelse, censorer, undervisningsministeriet og virksomhederne.

Grundlaget for studieordningen er

- 1) Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for energiinstallation (installatør AK) nr. 791 af 20. August 2009:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=126478>
- 2) Lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser nr. 207 af 31. marts 2008:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=116203>
- 3) Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser nr. 636 af 29. Juni 2009:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=125610>
- 4) Bekendtgørelse om prøver og eksaminer i erhvervsrettede uddannelser nr. 766 af 26. Juni 2007:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=25395>
- 5) Bekendtgørelse om adgang, indskrivning og orlov mv. ved visse videregående uddannelser nr. 106 af 9. Februar 2009:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=123441>
- 6) Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse nr.262 af 20. Marts 2007
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=25308>
- 7) Bekendtgørelse om kvalitetsudvikling og kvalitetskontrol i erhvervsakademiuddannelserne. Nr. 635 af 30. Juni 2000:
http://www.retsinfo.dk/_GETDOCM_/ACCN/B20000063505-REGL
- 8) Bekendtgørelse om lov om åben uddannelse nr.939 af 22. September 2008:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=120861>
- 9) Bekendtgørelse om akkreditering og godkendelse af erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelse mv. Nr 684 af 27. Juni 2008:
<https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=120524>

Fællesdel.

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	Energiforsyning og installationsoptimering
Industrielle - og tekniske installationer	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.

Beskrivelse af kerneområder

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

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,

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 entrepris håndtering,
- 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.

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.

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

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 fysiske værktøjer

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Virksomhedsrelaterede elementer

a. Projektledelse og entreprisestyring. 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 udvikle, 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. og 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.

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) kan forstå 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 IBI og 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.

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) 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 sanitets-tekniske forsyningsanlæg.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) projektere og dimensionere sanitetstekniske forsyningsanlæg, etablere og varetage drifts- og vedligehold af sanitetstekniske forsyningsanlæg samt vurdere installationsfor-mer 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 kompo- nenter i jord og i bygning, gasforbrugende apparater og kedler, ventilations- og aftræk- systemer.
- 3) dimensionering af samt etablering af gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- 1) projektere og dimensionere almindelige gastekniske anlæg, etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af 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.

ECTS-pointsystem.

ECTS (European Credit Transfer System) er oprettet med det formål at få anerkendt studieperioder for studieophold i udlandet. Det vil sige at det er et europæisk meritoverførelsessystem.

ECTS-point, er den værdi, der tillægges de undervisningsenheder du møder på uddannelsen, og med det formål, at beskrive din arbejdsindsats for at gennemføre uddannelsen.

De afspejler den forventede arbejdsindsats for hvert undervisningsforløb i forhold til den samlede arbejdsindsats for et helt studieår.

I ECTS repræsenterer 60 point arbejdsindsatsen for et helt studieår. 30 point gives for et semester.

ECTS-point tildeles de studerende, der fuldfører uddannelsens elementer tilfredsstillende ved at bestå eksaminer eller anden former for bedømmelse.

Engelsk titel.

Den engelske titel er AP Graduate in Service Engineering.

Uddannelsens engelske betegnelse er Academy Profession Degree in Service Engineering.

Praktik i 2.studieår.

Praktikken udgør 15 ECTS-point

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 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

Fællesprøver i uddannelsen.

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

Der er følgende 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.

Institutionsdel.

Eksamen efter 1. Semester.

Der gennemføres evaluering ved en 4 timers skriftlig prøve i følgende fag: Matematik, økonomi, tekniks beregning og bygningsautomatik.

Prøven skal gennemføres for at blive indstillet til prøven efter 2. Semester.

Eksamen efter 2. Semester.

Prøven er et større tværfagligt projekt gennemført over 3 uger sidst i 2. Semester. Projektet skal gennemføres individuelt eller i grupper af maksimum 2 personer, og der afleveres en rapport. Da rapporten indgår i bedømmelsesgrundlaget, skal der ved gruppeprojekt være klart defineret, hvilke emner af det skriftlige projekt den enkelte studerende har udarbejdet. Projektet skal forsvares ved en individuel mundtlig prøve.

Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for de obligatoriske uddannelseselementer, der gennemføres i 1. Studieår.

Prøven bedømmes af eksaminator og ekstern censor. Der gives karakter efter 7-trinsskalaen. Projekt og forsvar vægtes med henholdsvis 40 % og 60 %. Bestås prøven ikke, genbearbejdes projektet, og der gennemføres nyt mundtligt forsvar.

Prøven skal bestås for at blive indstillet til prøven i 3. Semester.

Eksamen efter 3. Semester.

Autorisationsprøven. Gennemføres i januar og juni måned.

Prøven er centralt stillet skriftlig prøve med en varighed på 6 timer. Prøven skal dokumentere at den studerende kan anvende Stærkstrømsbekendtgørelsens afsnit 6 ”Elektriske installationer”, samt afsnit 2 og 5 ”Udførelse af forsyningsanlæg og ” Drift af forsyningsanlæg”

Prøven bedømmes af Sikkerhedsstyrelsen og bedømmelse er en helhedsvurdering, hvor der gives bestået/ ikke bestået.

Såfremt den studerende ikke består prøven har den studerende yderligere 2 forsøg, hvor han/hun kan indstille sig til ny prøve.

Såfremt den studerende har bestået autorisationsprøven, fuldført uddannelsen til Installatør og opfylder elektricitetsrådets ” Bekendtgørelse om godkendte prøver- og praksiskrav for autorisation af elinstallatører”, er der ret til autorisation efter de generelle regler fastsat af elektricitetsrådet.

Eksamen efter 4. Semester.

I 4. Semester er der 2 prøver:

1. Praktikforløbet bedømmes gennem en rapport. Bedømmelsen skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for praktikken. Rapporten bedømmes af vejleder og mindst en repræsentant fra virksomheden.
Praktikopholdet bedømmes med bestået/ikke bestået.

Praktikken skal bestås for at blive indstillet til det afsluttende eksamensprojekt.

2. Afslutningsprojekt med individuelt mundtligt forsvar. Prøven bedømmes af en ekstern censor.
Projektet gennemføres i gruppe eller individuelt, og der afleveres en rapport. Da rapporten indgår i bedømmelsesgrundlaget, skal det ved gruppeprojekt være klart defineret, hvilke emner af det skriftlige projekt den enkelte studerende har udarbejdet. Det mundtlige forsvar gennemføres individuelt.

Prøven skal dokumentere den studerendes forståelse af praksis og centralt anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i en konkret opgave inden for installatørens arbejdsområde.

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

Der gives en samlet karakter efter 7-trinsskalaen. Projekt og mundtligt forsvar vægtes lige-
ligt. Stave og formuleringsevne vægtes med 10 %. (Institutionen kan dispensere)
Afslutningsprojektet skal bestås. Bestås prøven ikke, genbearbejdes projektet, og der gennemføres nyt mundtligt forsvar.

Strukturen i el installatør uddannelsen.

Kerneområder	ECTS-point	Uddannelseselementer	ECTS-point
Installationstekniske basiselementer	20	Sproglig kommunikation	5
		Teknisk dokumentation	5
		Matematik	5
		Informationsteknik	5
Virksomhedsrelaterede elementer	20	Projektledelse og entreprisestyring	6
		Økonomi og virksomhedsdrift	6
		Kvalitet, sikkerhed og miljø	4
		Organisation og ledelse	4
Teknologi og projektering inden for stærkstrøm	40	Teknisk beregning	5
		Elforsyningsanlæg	5
		Bygningsinstallationer	20
		Bygningsautomatik	5
		Automatik til mindre maskiner og anlæg	5
Valgfri uddannelseselementer	15	Autorisation stærkstrøm	5
		Øvrige valgfag fremgår af semesterbeskrivelsen for 3. Semester	
Praktik	15		
Afsluttende eksamensprojekt	10		

Beskrivelse af valgfri uddannelseselementer

Valgfri uddannelseselement inden for stærkstrøm

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 til idriftsættelse af 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 på andre valgfrie uddannelseselementer.

b) SCADA 5 ECTS-point i 2.studieår

c) Klima & miljø ECTS-point i 2.studieår

d) Alternativ energi 5 ECTS-point i 2.studieår

e) Elforsyningsanlæg 5 ECTS-point i 2.studieår

f) Kommunikation 5 ECTS-point i 2.studieår

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 da der udbetales SU i perioden.

Evaluerings.

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

Undervisnings- og arbejdsformer:

Undervisningen foregår i faste hold, hvor al undervisning er praksisnær, idet alle gennemgåede emner relateres til praktiske problemstillinger. Der undervises i meget korte perioder med foredrag/forelæsning, hvorefter undervisningen går over i dialog mellem underviser og studerende. Undervisningen bliver gennem uddannelsesforløbet mere projektorienteret, idet det bliver flere tværfaglige projekter der skal gennemarbejdes og løses i grupper.

Gennem uddannelsen vil der blive flere ophold med praktisk arbejde i el-laboratorium og automatiserings laboratorium. Der vil desuden blive anvendt diverse måleudstyr i klasselokalet for at illustrerer den gennemgåede teori. Her vil den enkelte studerende få mulighed for at arbejde praktisk med måleudstyret.

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

Mødepligt.

Der er som hovedregel ikke mødepligt til teoriundervisning, men for at den studerende kan få de kompetencer, der skal til for at gennemføre studiet på normeret tid, anbefales det at møde til al undervisning. Det er den studerendes pligt selv at holde sig orienteret om gennemgået stof, opgaver, m.m. Den studerende har desuden pligt til dagligt at læse mails og i øvrigt holde sig ajour om informationer gennem Share Point.

Der er i emnebeskrivelserne under de enkelte fag beskrevet, hvis der er mødepligt, og hvilke konsekvenser det vil have ikke at deltage i den beskrevne undervisningsdel. Der er ligeledes i emnebeskrivelserne beskrevet bundne opgaver, som skal løses og godkendes for at blive indstillet til de forskellige prøver.

Adgang og optagelse:

Optagelse til uddannelsen foregår vis den koordinerede tilmelding (KOT). For at blive optaget på uddannelsen skal man opfylde de formelle adgangskrav:

Adgang via erhvervsuddannelse: En af følgende uddannelser: Erhvervsuddannelse som elektriker, Elektronik- og svagstrømsuddannelsen eller Automatik- og procesuddannelsen

Ingen specifikke adgangskrav

Adgang via relevant erhvervsuddannelse:

Specifikke adgangskrav:

Matematik på C niveau

Der er frit optag på uddannelsen, således at kvotesystemet ikke anvendes. Ansøgningsfrist følger for alle ansøgere ansøgningsfrist for optagelse på kvote 1.

Betinget optagelse:

Senest den 5. September skal du dokumentere, at du opfylder uddannelsens adgangskrav, dette er ikke nødvendigt ved ansøgningsfristen den 5. Juli. Det giver dig mulighed for at følge og bestå enkeltfag i løbet af sommeren. Du skal den 5. Juli kunne dokumentere, at du er tilmeldt suppleringskursus.

Krav til fremmedsprog.

Uddannelsen gennemføres primært på dansk, men der kan forekomme undervisningsmateriale på engelsk. Der vil også i mange fag forekomme brug af internet, og den studerende skal derfor kunne engelsk på et niveau, så søgning på internet kan gennemføres uden problemer.

Meritoverførsel:

Såfremt du har uddannelseselementer fra anden uddannelse/uddannelsesinstitution, der svarer til uddannelseselementerne i installatør uddannelsen kan du få merit for disse elementer. For at opnå merit kræves en skriftlig dokumentation.

Uddannelsen som åben uddannelse:

Uddannelsen udbydes som enkeltfag efter reglerne om åben uddannelse. Der forudsættes samme arbejdsindsats for den studerende som i heltidsuddannelsen. Institutionen kan optage ansøgere til et enkeltfag selv om enkelte af adgangskravene til helhedsuddannelsen ikke er opfyldt. Der kan udstedes bevis for gennemførelse af enkelte fag eller uddannelseselementer.

Reglerne for heltidsuddannelsen finder i øvrigt tilsvarende anvendelse for enkeltfagsundervisning.

Den studerende skal gennemføre alle de i heltidsuddannelsen fastlagte prøver for, at der kan udstedes endeligt eksamensbevis

Du kan søge om optagelse på uddannelsen første 2 semestre som tompladsordning under lov om Åben Uddannelse, dette er en af betingelserne for at kunne opnå SVU. (Statens Voksenuddannelses støtte).

Du skal ansøge skolen om en af disse pladser samtidig med, at du indsender SVU- ansøgningskema. For at gennemføre semestre under Åben Uddannelse er der krav om deltagerbetaling. Denne betaling udgør pr. 1. august 2009: 20. 950 kr. pr. semester. Der kan kun gennemføres 2 semestre under lov om Åben Uddannelse.

Betalingen omfatter det antal eksamensforsøg, der er beskrevet i studieordningen side 26.

Muligheder for udlandsophold:

De enkelte uddannelseselementer kan gennemføres i udlandet, såfremt indholdet i den valgte uddannelse svarer til indholdet i uddannelseselementet fra installatøruddannelsen, samt omfatter samme antal ECTS-point.

Ligeledes kan praktikken på 15 ECTS-point gennemføres i udlandet, her kræves samme udførelse af rapport, således at praktikken kan bedømmes efter gældende regler.

Tidsmæssig placering af kerneområder og uddannelseselementer.

Semester	Kerneområde	ECTS-point	Uddannelseselementer	ECTS-point
1.	Installationstekniske basiselementer	12	Sproglig kommunikation Teknisk dokumentation Matematik Informationsteknik	3 2 4 3
	Virksomhedsrelaterede elementer	4	Økonomi og virksomhedsdrift Organisation og ledelse	2 2
	Teknologi og projektering	14	Teknisk beregning Bygningsinstallationer Bygningsautomatik Automatik til mindre maskiner og anlæg	4 4 5 1
2.	Installationstekniske basiselementer	8	Sproglig kommunikation Teknisk dokumentation Matematik Informationsteknik	2 3 1 2
	Virksomhedsrelaterede elementer	8	Projektledelse og entreprisestyring Økonomi og virksomhedsdrift Organisation og ledelse Kvalitet, sikkerhed og miljø	1 3 2 2
	Teknologi og projektering	14	Teknisk beregning Elforsyningsanlæg Bygningsinstallationer Automatik til mindre maskiner og anlæg	1 1 8 4
3.	Virksomhedsrelaterede elementer	8	Projektledelse og entreprisestyring Kvalitet, sikkerhed og miljø Økonomi og virksomhedsdrift	5 2 1
	Teknologi og projektering	7	Elforsyningsanlæg Bygningsinstallationer	4 3
	Valgfri	15	Valgfri uddannelseselement	15
4.	Praktik	15	Praktik	15
	Installationstekniske elementer	5	Bygningsinstallationer	5
	Afslutningsprojekt	10	Afsluttende eksamensprojekt	10

Krav til skriftlige prøver og projekter:

Skriftlige prøver.

En skriftlig prøve gennemføres som individuel besvarelse af skriftligt formulerede opgaver. Opgaveløsningen skal ske uden vejledning inden for et afgrænset tidsrum. Ved opgaveløsningen kan der anvendes computer uden adgang til internet.

Projekter.

Projekt er en afgrænset del af undervisningsforløbet, som af institutionen er særligt tilrettelagt inden for et eller flere af uddannelsens obligatoriske uddannelseselementer, og som på forhånd er udpeget for den studerende som bedømmelsesgrundlag for en bestemt eksamen.

Projekter afleveres som skriftlige rapporter med eventuelle tilhørende resultater af praktiske opgaver som er udført i forbindelse med projektet.

Projekter tilrettelægges af institutionen og kan gennemføres på institutionen eller uden for institutionen i samarbejde med en virksomhed.

Institutionen og/eller virksomheden stiller vejleder til rådighed for de studerende.

Projekter kan gennemføres som gruppefremstillet produkt. Hvis et gruppefremstillet produkt indgår i bedømmelsesgrundlaget, skal der angives, hvem der har udarbejdet hvilke dele af produktet. Det vil under de enkelte eksaminer fremgå, om projektet indgår i bedømmelsesgrundlaget.

Projekter kan bedømmes på den beskrevne rapport, formulerings- og staveevne, samt udførelsen af projektet og/eller ved et efterfølgende mundtligt forsvar.

Mundtligt forsvar gennemføres som dialog mellem den studerende og eksaminator og kan omfatte selvstændig fremlæggelse og besvarelse af spørgsmål med udgangspunkt i projektet.

Censor kan foranledige spørgsmål stillet.

Afslutningsprojekt.

Den studerende skal i sit afsluttende eksamensprojekt 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.

Eksamensreglement:

Eksamensreglement gældende for alle interne og eksterne prøver med baggrund i:

Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser nr. 766 af 26. Juni 2007.

Anvendelse af hjælpemidler.

Der må anvendes elektroniske hjælpemidler som opslagsbog ved alle prøver. De elektroniske hjælpemidler må dog ikke være koblet op til internettet. Hvis en studerende forsøger at foretage opkob-

ling til internet, vil eksaminanden blive bortvist fra eksamen. (se afsnit: Brug af egne og andres arbejde)

Der må til alle prøver anvendes alle hjælpemidler i form af noter og bøger.

Det anvendte sprog til prøven.

Alle prøver aflægges på dansk. Undtaget er prøver i fremmedsprog, hvor prøven aflægges på dette sprog.

Særlige prøvevilkår.

Institutionen tilbyder særlige prøvevilkår til eksaminander med fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse, til eksaminander med tilsvarende vanskeligheder samt til eksaminander med et andet modersmål end dansk.

Tilbuddet kan være forlængelse af prøvetiden eller i form af specielle værktøjer, der kan ligestille eksaminanden med de øvrige studerende.

Tilbuddet må ikke ændre prøvens niveau.

Brug af egne og andres arbejde.

Skriftlige prøver:

Såfremt en studerende prøver at skaffe sig adgang til uretmæssig hjælp til besvarelse af en opgave eller benytter ikke tilladte hjælpemidler, vil den studerende blive bortvist fra prøven.

Opstår der under eller efter en prøve formodning om, at en studerende har skaffet sig adgang til eller ydet hjælp til andre indberettes dette til institutionen. Bliver formodningen bekræftet, bliver den studerende bortvist fra prøven.

Udviser en studerende forstyrrende adfærd under en prøve, kan institutionen bortvise den studerende fra prøven.

Projekter:

Opstår der formodning om, at en studerende udgiver en andens arbejde for sit eget eller anvender den studerende eget tidligere bedømt materiale uden henvisning, indberettes dette til institutionen. Bliver formodningen bekræftet, bliver den studerende bortvist fra prøven.

Konsekvens:

En bortvisning fra en prøve medfører, at en eventuel karakter for den pågældende prøve bortfalder, og at den studerende har brugt en prøveindstilling.

Uregelmæssigheder.

En prøve er begyndt, når uddeling af opgaver eller andet forberedelsesmateriale er udleveret til eksaminanden.

En eksaminand der kommer for sent til en skriftlig prøve, kan kun deltage i prøven hvis forsinkelsen er rimeligt begrundet, og den pågældende ikke har haft mulighed for at modtage oplysninger om opgaven.

En eksaminand der kommer for sent til en mundtlig prøve kan få tilbud om eksamination på et senere tidspunkt, hvis forsinkelsen er rimelig begrundet.

Såfremt forsinkelsen ikke kan begrundes, vil den studerende ikke få mulighed for at deltage i prøven, og den studerende har brugt en prøveindstilling.

Klager.

Afsnittet omhandler klager der vedrører:

- Prøvegrundlaget, herunder prøvespørgsmål, opgaver og lignende, samt dets forhold til uddannelsens mål og krav.
- Prøveforløbet
- Bedømmelsen

En klage indgives af den studerende til institutionen. Klagen skal være skriftlig og begrundet. Klagen skal indgives senest 2 uger efter, at resultatet af prøven/eksamen er bekendtgjort.

Institutionen forelægger hurtigst muligt klagen for den eller de oprindelige bedømmere.

Institutionen træffer afgørelse på grundlag af bedømmernes faglige udtalelse og klagerens kommentarer til udtalelsen.

Bedømmerne har normalt 2 uger til afgivelse af udtalelser og klageren 1 uges frist til at kommentere udtalelserne.

Afgørelsen kan være en ny bedømmelse, tilbud om ny prøve (omprøve) eller at klageren ikke får medhold i klagen.

Omprøve kan resultere i en lavere karakter, mens ombedømmelse ikke kan resultere i en lavere karakter.

Klageren kan anke afgørelsen ved at indbringe klagen for et ankenævn. Anken skal indgives til institutionen senest 2 uger efter, at klageren er gjort bekendt med bedømmernes afgørelse. Anken skal være skriftlig og begrundet.

Ankenævnets afgørelse kan være en ny bedømmelse, tilbud om ny prøve (omprøve) eller at klageren ikke får medhold i anken.

Omprøve kan resultere i en lavere karakter, mens ombedømmelse ikke kan resultere i en lavere karakter

Ankenævnets afgørelse kan ikke indbringes for anden administrativ myndighed.

Den studerende kan fortsætte uddannelsen under klage- eller ankesagens behandling.

Institutionens afgørelse kan, når klagen vedrører retlige spørgsmål, indbringes for Undervisningsministeriet.

Identifikation af eksaminander.

Eksaminanderne skal påføre navn på alt materiale, som på en eller anden måde indgår i bedømmelsen. Materiale uden navn kan ikke indgå i en bedømmelse.