

Installatør

Studieordning

Kea
KØBENHAVNS ERHVERVSAKADEMI

August 2014

1.	Studieordningens rammer	3
1.1	Ikrafttrædelsesdato	3
1.2	Overgangsordninger	3
1.3	Læsevejledning	3
2.	Optagelse på uddannelsen	4
3.	Uddannelseselementer og uddannelsens moduler	4
3.1	Tidsmæssig placering i uddannelsesforløbet af uddannelseselementer og praktik	4
3.2	Uddannelsens kerneområder og ECTS omfang	5
3.2.1	Installationsteknik 20 ECTS	5
3.2.2	Virksomheden 20 ECTS	6
3.2.3	Teknologi og projektering, Stærkstrøm 40 ECTS	6
3.2.4	Teknologi og projektering, VVS 40 ECTS	7
3.3	Uddannelsens obligatoriske uddannelseselementer inden for kerneområderne	8
3.3.1	Sproglig kommunikation 5 ECTS	9
3.3.2	Teknisk dokumentation 5 ECTS	10
3.3.3	Matematik 5 ECTS	10
3.3.4	Informationsteknik 5 ECTS	11
3.3.5	Projektledelse og entreprisestyring 5 ECTS	11
3.3.6	Økonomi og virksomhedsdrift 5 ECTS	12
3.3.7	Kvalitet, sikkerhed og miljø 5 ECTS	13
3.3.8	Organisation og ledelse 5 ECTS	13
3.3.9	Teknisk beregning 5 ECTS	14
3.3.10	Bygningsinstallationer (1) 15 ECTS	15
3.3.11	Bygningsautomatik 5 ECTS	15
3.3.12	Automatik til mindre maskiner og anlæg 5 ECTS	16
3.3.13	Bygningsinstallationer (2) 5 ECTS	16
3.3.14	Elforsyningsanlæg 5 ECTS	17
3.3.15	Teknisk beregning 5 ECTS	17
3.3.16	Indeklima/ventilation (1) 5 ECTS	18
3.3.17	Indeklima/ventilation (2) 5 ECTS	18
3.3.18	Varme 10 ECTS	19
3.3.19	Sanitet 10 ECTS	20
3.3.20	Gasteknik (1) 5 ECTS	20
3.4	Beskrivelse af valgfrie uddannelseselementer 15 ECTS	21
3.5	Praktik 15 ECTS	21
3.6	Regler for praktik	22
3.7	Undervisnings- og arbejdsformer	23
3.8	Retningslinjer for differentieret undervisning	23
3.9	Fremmedsprog	23

4.	Internationalisering	24
4.1	Dele af uddannelsen, som der har mulighed for at gennemføre i udlandet.....	24
4.2	Oplysninger om aftaler med udenlandske institutioner	24
5.	Prøver og eksamener på uddannelsen	24
5.1	Prøverne på uddannelsen	24
	Læringsmålene for de obligatoriske uddannelseselementer indgår i prøverne	25
5.1.1	Prøveformer	25
5.1.2	Bundne forudsætninger, deltagelsespligt og aflevering	25
5.1.3	Prøvernes tilrettelæggelse	26
5.1.4	Prøver med ekstern bedømmelse	27
5.2	Placering af prøverne i uddannelsesforløbet.....	27
5.3	1.årsprøven - stopprøve	27
5.4	Krav til skriftlige opgaver og projekter	27
5.5	Krav til det afsluttende eksamensprojekt 10 ECTS	27
5.5.1	Formulerings- og staveevne.....	28
5.6	Anvendelse af hjælpemidler	28
5.7	Særlige prøvevilkår	28
5.8	Syge- og omprøver	28
5.9	Det anvendte sprog ved prøverne	28
5.10	Studiestartprøven	29
5.11	Brug af egne og andres arbejder (plagiat).....	29
5.12	Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen	29
6.	Andre regler for uddannelsen	29
6.1	Regler om mødepligt	29
6.2	Merit.....	30
6.3	Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel	30
6.4	Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel.....	30
6.5	Kriterier for vurdering af studieaktivitet.....	30
6.6	Udskrivning ved manglende studieaktivitet	30
6.7	Dispensation	31
6.8	Klager	31

Studieordningen er revideret August 2015 i forhold til bundne forudsætninger om deltagelse i KEA Week.

1. Studieordningens rammer

Formålet med erhvervsakademiuddannelsen inden for energiinstallation er at kvalificere den uddannede til selvstændigt at kunne varetage arbejde med at projektere, installere samt varetage driften af systemer inden for stærkstrømsteknik eller gas og vvs.

Erhvervsakademiuddannelsen inden for energiinstallation giver den uddannede ret til at anvende titlen installatør AK. Den engelske titel er AP Graduate in Service Engineering.

Uddannelsen udbydes efter kvalifikationsrammen for livslang læring, niveau 5.

Denne studieordning gælder for erhvervsakademiuddannelsen inden for energiinstallation (Installatør AK), BEK nr. 791 af 20/08/2009. Link til bekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/forms/R0710.aspx?id=126478>

Installatøruddannelsen har to studieretninger: Stærkstrøm og VVS begge på 120 ECTS-point

Studieordning for Erhvervsakademi uddannelsen i energiinstallation (AK) er udarbejdet af uddannelsesnetværket af godkendte udbudsinstitutioner for uddannelsen, efter retningslinjerne i følgende bekendtgørelser:

Bekendtgørelse af lov om erhvervsakademier for videregående uddannelser

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

Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser (LEP-bekendtgørelsen).

Bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser

Bekendtgørelse om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen)

Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse

1.1 Ikrafttrædelsesdato

Denne studieordning træder i kraft den 1. august 2014 og har virkning for alle studerende, som påbegynder uddannelsen den nævnte dato eller senere.

1.2 Overgangsordninger

Den fælles del af studieordningen fra september 2013 ophæves med virkning fra den 31. juli 2014.

Dog skal studerende, som er påbegyndt før den 1. august 2014, afsluttes efter den studieordning de er optaget efter.

1.3 Læsevejledning

Al tekst med blå skrift gælder for institutionsdelen, dvs. emner der er **specielt gældende for KEA**.

Øvrig (sort) tekst gælder for fællesdelen, dvs. samtlige institutioner, der udbyder uddannelsen.

Studieordningen for installatøruddannelsen indeholder de grundlæggende regler om uddannelsen, en beskrivelse af de forskellige uddannelseselementer (fag), samt de læringsmål uddannelsen består af:

- De overordnede kerneområder for studieretningerne
- De obligatoriske uddannelseselementer, der er fælles for de to studieretninger
- De obligatoriske uddannelseselementer, der er specifikke for de to studieretninger

- Praktik
- Prøver og eksamener
- Institutionsdel indeholdende bl.a. valgfrie uddannelseselementer

2. Optagelse på uddannelsen

Installatør, stærkstrøm (AP Graduate in Service Engineering)	<p>Adgang via erhvervsuddannelse: Automatik- og procesuddannelsen (med specialer) elektriker, bygningsautomatik elektriker, installationsteknik elektriker, kommunikationsteknik elektriker, styrings- og reguleringsteknik elektronik- og svagstrømsuddannelsen Ingen specifikke adgangskrav</p> <p>Adgang via relevant erhvervsuddannelse: Specifikke adgangskrav: Matematik C</p>
Installatør, VVS (AP Graduate in Service Engineering)	<p>Adgang via erhvervsuddannelse: Smedeuddannelsen (med specialer) VVS-uddannelsen Ingen specifikke adgangskrav</p> <p>Adgang via relevant erhvervsuddannelse: Specifikke adgangskrav: Matematik C</p>

Se evt. bekendtgørelse om adgang til erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser

3. Uddannelseselementer og uddannelsens moduler

3.1 Tidsmæssig placering i uddannelsesforløbet af uddannelseselementer og praktik

Stærkstrøm

1. Studieår		2. Studieår	
	ECTS		ECTS
Installationsteknik		Virksomheden	
Sproglig kommunikation	5	Kvalitet, sikkerhed og miljø	5
Teknisk dokumentation	5		
Matematik	5	Organisation og ledelse	5
Informationsteknik	5		
Virksomheden		Teknologi og projektering, stærkstrøm	
Projektledelse og entreprisestyring	5	Bygningsinstallationer (2)	5
Økonomi og virksomhedsdrift	5	Elforsyningsanlæg	5
Teknologi og projektering, stærkstrøm		Valgfri uddannelseselementer	15
Teknisk beregning	5	Praktik	15
Bygningsinstallationer (1)	15		
Bygningsautomatik	5	Afsluttende projekt	10
Automatik til mindre maskiner og anlæg	5		
	60		60

VVS

1. Studieår		2. Studieår	
	ECTS		ECTS
Installationsteknik		Virksomheden	
Sproglig kommunikation	5	Kvalitet, sikkerhed og miljø	5
Teknisk dokumentation	5		
Matematik	5	Organisation og ledelse	5
Informationsteknik	5		
Virksomheden		Teknologi og projektering, VVS	
Projektledelse og entreprisestyring	5	Indeklima, ventilation (2)	5
Økonomi og virksomhedsdrift	5	Gasteknik (1)	5
Teknologi og projektering, VVS		Valgfri uddannelseselementer	
Teknisk beregning	5	Praktik	15
Indeklima, ventilation (1)	5		
Varme	10	Afsluttende projekt	10
Sanitet	10		
	60		60

3.2 Uddannelsens kerneområder og ECTS omfang

Uddannelsen indeholder tre kerneområder, som udgør i alt 80 ECTS på hver studieretning:

- Installationsteknik (20 ECTS), både stærkstrøm og VVS
- Virksomheden (20 ECTS), både stærkstrøm og VVS
- Teknologi og projektering, Stærkstrøm (40 ECTS)
- Teknologi og projektering, VVS (40 ECTS)

3.2.1 Installationsteknik 20 ECTS

Herunder sproglig kommunikation, teknisk dokumentation, matematik og informationsteknik.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- teori og metode i forbindelse med matematiske beregninger.
- gældende love og regler.
- standarder for teknisk dokumentation.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til brugere og samarbejdspartnere på dansk og mindst ét fremmedsprog.
- anvende tidssvarende og relevante værktøjer til kommunikation og dokumentation.
- måle og vurdere data i relation til tekniske problemstillinger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.2.2 Virksomheden 20 ECTS

Herunder projektledelse og entreprisestyring, økonomi og virksomhedsdrift, organisation og ledelse samt kvalitet, sikkerhed og miljø.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- centrale begreber og metoder inden for entreprishåndtering.
- relevante værktøjer og praksis i forbindelse med virksomhedsdrift og ledelse.
- gældende love og regler.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.2.3 Teknologi og projektering, Stærkstrøm 40 ECTS

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- planlægge, projektere, dokumentere og gennemføre el-tekniske projekter og entrepriser vedrørende elektriske installationer, bygningsautomatik samt mindre automatiske anlæg.
- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger.
- i forbindelse med el-tekniske projekter og entrepriser selvstændigt vurdere og gennemføre praksisnære el-tekniske problemløsninger under hensyntagen til sikkerheds-, energi- og miljøtekniske forhold.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere, tilrettelægge og styre udførelsen af el-tekniske installationer, bygningsautomatik og mindre automatiske anlæg med anvendelse af den nyeste teknologi.
- håndtere situationer af udviklingsorienteret karakter inden for det el-tekniske fagområde.

3.2.4 Teknologi og projektering, VVS 40 ECTS

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3 Uddannelsens obligatoriske uddannelseselementer inden for kerneområderne

Inden for de tre kerneområder for hver studieretning findes i alt 14 obligatoriske uddannelseselementer fordelt på 1. og 2. studieår.

Der er 4 prøver i de obligatoriske uddannelseselementer: 1. årsprøve, 3. semesterprøve, praktikprøve samt afsluttende eksamen.

Koblingen mellem kerneområder og de obligatoriske uddannelseselementer:

Stærkstrøm	1. studieår	2. studieår (3. semester)	I alt
Kerneområder	Obligatoriske uddannelseselementer		
Installationsteknik	Sproglig kommunikation (5 ECTS) Teknisk dokumentation (5 ECTS) Matematik (5 ECTS) Informationsteknik (5 ECTS)		20 ECTS
Virksomheden	Projektledelse og entreprisestyring (5 ECTS) Økonomi og virksomhedsdrift (5 ECTS)	Kvalitet, sikkerhed og miljø (5 ECTS) Organisation og ledelse (5 ECTS)	20 ECTS
Teknologi og projektering	Teknisk beregning (5 ECTS) Bygningsinstallationer (1) (15 ECTS) Bygningsautomatik (5 ECTS) Automatik til mindre maskiner og anlæg (5 ECTS)	Bygningsinstallationer (2) (5 ECTS) Elforsyningsanlæg (5 ECTS)	40 ECTS
	60 ECTS	20 ECTS	80 ECTS

VVS	1. studieår	2. studieår (3. semester)	I alt
Kerneområder	Obligatoriske uddannelseselementer		
Installationsteknik	Sproglig kommunikation (5 ECTS) Teknisk dokumentation (5 ECTS) Matematik (5 ECTS) Informationsteknik (5 ECTS)		20 ECTS
Virksomheden	Projektledelse og entreprisestyring (5 ECTS) Økonomi og virksomhedsdrift (5 ECTS)	Kvalitet, sikkerhed og miljø (5 ECTS) Organisation og ledelse (5 ECTS)	20 ECTS
Teknologi og projektering	Teknisk beregning (5 ECTS) Indeklima/ventilation (1) (5 ECTS) Varme (10 ECTS) Sanitet (10 ECTS)	Gasteknik (1) (5 ECTS) Indeklima/ventilation (2) (5 ECTS)	40 ECTS
	60 ECTS	20 ECTS	80 ECTS

De obligatoriske uddannelseselementer fælles for Stærkstrøm og VVS:

- Sproglig kommunikation (5 ECTS)
- Teknisk dokumentation (5 ECTS)
- Matematik (5 ECTS)
- Informationsteknik (5 ECTS)
- Projektledelse og entreprisestyring (5 ECTS)
- Økonomi og virksomhedsdrift (5 ECTS)
- Kvalitet, sikkerhed og miljø (5 ECTS)

- Organisation og ledelse (5 ECTS)

De obligatoriske uddannelseselementer for Stærkstrøm:

- Teknisk beregning (5 ECTS)
- Bygningsinstallationer (1) (15 ECTS)
- Bygningsautomatik (5 ECTS)
- Automatik til mindre maskiner og anlæg (5 ECTS)
- Bygningsinstallationer (2) (5 ECTS)
- Elforsyningsanlæg (5 ECTS)

De obligatoriske uddannelseselementer for VVS:

- Teknisk beregning (5 ECTS)
- Indeklima/ventilation (1) (5 ECTS)
- Indeklima/ventilation (2) (5 ECTS)
- Varme (10 ECTS)
- Sanitet (10 ECTS)
- Gasteknik (1) (5 ECTS)

3.3.1 Sproglig kommunikation 5 ECTS

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

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- forstå, meddele og forklare tekniske instruktioner til interessenter.
- præsentere forslag og løsninger til interessenter, på dansk og mindst et andet sprog.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.2 Teknisk dokumentation 5 ECTS

Indhold

Software til tegning og dokumentation af tekniske installationer.

Normer for teknisk dokumentation.

Ajourføring af normer.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- dokumentation af installationer.
- udformning af projektrapporter, afhandlinger og manualer.
- regler og normer.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- udarbejde tidssvarende dokumentation af arbejde.
- strukturere og organisere viden og data.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- håndtere og sikre korrekt teknisk dokumentation.

3.3.3 Matematik 5 ECTS

Indhold

Grundlæggende matematik og fysik.

Håndtering af ligninger.

Enheder og præfix.

Trigonometri.

Lommeregner og regneark.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- grundlæggende, relevante matematiske værktøjer.
- grundlæggende, relevante naturfaglige værktøjer.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- anvende relevante matematiske værktøjer.
- anvende relevante naturfaglige værktøjer.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.4 Informationsteknik 5 ECTS

Indhold

Software til beregning af installationer.
Ajourføring af software og metoder.
Internet.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- relevant og tidssvarende IT software.
- relevant og tidssvarende beregningssoftware.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- anvende relevant og tidssvarende IT software.
- anvende relevant og tidssvarende beregningssoftware.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- benytte software til at beregne og dimensionere installationer.
- analysere tekniske systemer med relevant software.

3.3.5 Projektledelse og entreprisestyring 5 ECTS

Indhold

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- opbygge en projektorganisation, håndtere samarbejdsprocesser samt etablere og formidle et tværfagligt samarbejde.

- anvende relevante værktøjer til planlægning, styring og gennemførelse samt dokumentation af projekter.
- udarbejde udbuds- og tilbudsmaterialer.
- beregne pris og afgive tilbud.
- planlægge, organisere og styre daglige arbejdsopgaver og større entrepriser.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.6 Økonomi og virksomhedsdrift 5 ECTS

Indhold

Etablering og drift af en virksomhed.

Virksomhedsøkonomi og -styring.

Relevante emner inden for erhvervsjura.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- etablere, overtage og drive en installationsteknisk virksomhed.

- varetage ledelsesopgaver i forbindelse med styring af drift og økonomi.

3.3.7 **Kvalitet, sikkerhed og miljø 5 ECTS**

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

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- analysere og vurdere arbejdsmiljø og miljøforhold samt kvalitetsbehov.
- 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.
- håndtere et autorisationsmæssigt ansvar og både kvalitetssikre og udarbejde vedligeholdelsesplan for installation, projekt og entrepriser.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- påtage sig ledelsesopgaver, der indbefatter ansvaret for arbejdsmiljø, miljø og kvalitet.
- forvalte et autorisationsmæssigt betinget ledelsesansvar.

3.3.8 **Organisation og ledelse 5 ECTS**

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

- virksomhedsformer, organisationsmodeller, innovation og organisationsudvikling, arbejdspladsens formelle og uformelle organisationer, organisering af personale samt opbygning af medarbejdergrupper.

- strategisk ledelse og lederens funktioner, opgaver og roller, relevante ledelsesværktøjer, ledelse og samarbejde, almen arbejdspsykologi samt forandrings- og udviklingsprocesser.
- den danske arbejdsmarkedsmodel og personalejura.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- organisere virksomhed og arbejdsplads, etablere, opbygge og udvikle organisationer og et personale.
- håndtere organisationsmodeller og kulturer samt sociale og interpersonelle relationer.
- arbejde med strategisk ledelse og anvende relevante ledelsesværktøjer i en given situation samt håndtere forandrings-, udviklings- og implementeringsprocesser.
- 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

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

3.3.9 Teknisk beregning 5 ECTS

Indhold

Grundlæggende beregning af elektriske kredsløb og elektriske maskiner.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til

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

3.3.10 Bygningsinstallationer (1) 15 ECTS

Indhold

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- planlægge, projektere og dokumentere elektriske bygningsinstallationer.
- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- vurdere og gennemføre praksisnære problemløsninger inden for området.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.11 Bygningsautomatik 5 ECTS

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

- elektriske og elektroniske systemer til styring og regulering af bygningers energiforsyning.
- komponenter, deres anvendelse og funktion.
- begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.12 **Automatik til mindre maskiner og anlæg 5 ECTS**

Indhold

Automatik og elektriske installationer på mindre maskiner og anlæg

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- 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

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

3.3.13 **Bygningsinstallationer (2) 5 ECTS**

Indhold

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- planlægge, projektere, dokumentere, idriftsætte og servicere elektriske bygningsinstallationer.

- vurdere anlægsformer samt vælge relevante, tidssvarende og økonomisk fordelagtige løsninger inden for området.
- 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

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

3.3.14 Elforsyningsanlæg 5 ECTS

Indhold

Planlægning, projektering, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elforsyningsanlæg i mellem-spændings- og lavspændingsdistributionsnettet.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- elforsyningsanlæggets opbygning, komponenter og funktion.
- gældende love og regler inden for området.
- begreber og metoder og kan reflektere over anvendelsen af disse i relation til området.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- planlægge, projektere, dokumentere, idriftsætte og deltage i servicering af elforsyningsanlæg.
- vurdere og formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder inden for området.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til

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

3.3.15 Teknisk beregning 5 ECTS

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

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.16 **Indeklima/ventilation (1) 5 ECTS**

Indhold

Generel teori om ventilationsprincipper og anlægstyper, herunder mekanisk udsugning og indblæsning samt CAV og VAV.

Termisk- og atmosfærisk indeklima. Volumenstrømme og nødvendig tilførsel af udeluft.

Brandbeskyttelse af ventilationsanlæg. Regler, love og anvisninger vedrørende ventilationsanlæg.

Luftfordelingssystemer, herunder tryktabsberegninger, ventilatorer og forindstilling, luftstrømninger i lukkede rum, SEL værdier.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- opbygning af forskellige typer ventilationsanlæg.
- dimensionering og virkemåde indenfor bolig, institution og erhverv.
- områdets betydning for, og indflydelse på andre tilgrænsende faggrupper.
- regler, love og anvisninger vedrørende ventilationsanlæg.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- projektere, dimensionere og etablere indeklimaanlæg.
- vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere og tilrettelægge udførelsen af arbejder på indeklimaanlæg.
- foretage beregninger af de dimensionsgivende luftmængder og projektere kanalsystemer.

3.3.17 **Indeklima/ventilation (2) 5 ECTS**

Indhold

Generel teori om lyd samt lydberegninger i ventilationsanlæg.

Luftbehandling, tilstandsændring, opvarmning, køling og befugtning. IX-diagrammer og interne/eksterne belastninger for anlæg.

Opbygning af ventilationsaggregater, herunder spjæld, filtre, varme- og køleflader.

Energiforbrug til drift af ventilationsanlæg. Sikkerhedsforanstaltninger i ventilationsanlæg, brand,

røg og frost. Styrings- og reguleringsteori. Drifts- og vedligeholdelsesprocedurer for ventilationsanlæg, herunder måleteori og indregulering.

Funktionsdiagrammer, funktionsbeskrivelser og industrielle anlæg.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- lyd i ventilationsanlæg.
- luftens tilstandsændringer.
- ventilationsaggregater med tilhørende automatik.
- energiberegninger.
- at tilegne sig ny viden indenfor området og anvende nye teknologier.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- projektere og dokumentere et komplet ventilationsanlæg efter gældende regler og under hensyntagen til funktions-, indeklimate og driftsmæssige krav samt krav til økonomiske, energibesparende og miljømæssige hensyn.
- formidle sin viden om området til brugere, bygherrer, arkitekter, rådgivere og entreprenører med henblik på at kunne rådgive, lede og tilrettelægge udførelsen af arbejder indenfor området.
- udfærdige drifts- og vedligeholdelsesprocedurer.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

- projektere og tilrettelægge indeklimate-/ventilationsanlæg med tilhørende automatik under hensyntagen til lydforhold, indregulering og energiforbrug.
- kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love, regler og normer vedrørende indeklimate/ventilationsanlæg.
- medvirke til at præge udviklingen indenfor området, således at der nu og i fremtiden sættes på bedre indeklimate, komfort og energioptimering.

3.3.18 Varme 10 ECTS

Indhold

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- bygningers varmetab og energibehov.
- dimensionering samt etablering og varetagelse af drift og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

- beregne og dokumentere bygningers varmetab og energibehov.
- projektere og dimensionere varmeanlæg
- etablere og varetage drifts- og vedligeholdelse af varmeanlæg med tilhørende automatik
- vurdere installationsformer og vælge relevante og tidssvarende løsninger.

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.19 **Sanitet 10 ECTS**

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

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.3.20 **Gasteknik (1) 5 ECTS**

Indhold

Installationer hos den almindelige forbruger samt mindre F-gasinstallationer.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

- myndighedsbestemmelser og reglementer, autorisationer og certifikater for gastekniske anlæg.

- gassens egenskaber og forbrænding, gasforsyningssystemer, installationer og komponenter i jord og i bygning.
- gasforbrugende apparater og kedler, ventilations- og aftrækssystemer.
- dimensionering af samt etablering af gastekniske anlæg med tilhørende automatik.

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

3.4 Beskrivelse af valgfrie uddannelseselementer 15 ECTS

Valgfrie uddannelseselementer inden for stærkstrøm henholdsvis gas og VVS udgør i alt 15 ECTS-point.

For nærmere beskrivelse af valgfrie uddannelseselementer henvises til valgfagskataloget for teknik.

3.5 Praktik 15 ECTS

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 inden for den professionsretning (f.eks. rådgivning, installation eller energioptimering) som den studerende har valgt, for at danne grundlag for tema til afgangspjekt.

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

Viden

Den udannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den udannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Praktikken afsluttes med én prøve.

Læringsmål for uddannelseselementet er identisk med læringsmålet for prøven.

For prøveform og prøvens tilrettelæggelse mv. henvises til den institutionelle del af studieordningen.

3.6 Regler for praktik

Regler for praktikkens gennemførelse.

Praktikken udgør 15 ECTS-point svarende til 10 ugers fuldtidsarbejde og forløber i 1. halvdel af 4. semester.

Formål med praktikken

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

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

Rammer for praktikken

Praktikken skal så vidt muligt være hos en virksomhed inden for professionsretningen, f.eks. hos en rådgiver, installatør eller lign. Praktikken kan være fordelt på flere virksomheder, men som udgangspunkt anbefales det, at praktikken gennemføres i én virksomhed.

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

Det skal i valget af virksomhed sikres, at praktikken kan bidrage til temaet for den studerendes afgangsprojekt.

Der indgås skriftlig aftale mellem virksomheden, Københavns Erhvervsakademi og den studerende, der beskriver praktikkens tidsmæssige placering og målene for den studerendes læringsudbytte af praktikperioden. Aftalen er retningsgivende for tilrettelæggelsen af den studerendes arbejde i praktikperioden.

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

Virksomheden skal ikke udbetale løn til den studerende. Praktikken er ulønnet og der udbetales SU under praktikforløbet.

Under praktikopholdet skal virksomheden forsikre den studerende på samme måde som virksomhedens øvrige ansatte.

Organisering af praktikken

Københavns Erhvervsakademi kontakter virksomheder med det formål at sikre en kreds af virksomheder, som er villige til at tage studerende i praktik.

Praktikkoordinatoren skal deltage i det opsøgende arbejde, i godkendelsen af aftalen med virksomheden og i kvalitetssikringen af praktikken, bl.a. i form af kontakt til den studerende i løbet af praktikken.

Den studerendes rolle består dels i selv at medvirke til at finde en praktikplads, der passer til det ønskede tema og dels i at nå læringsmålene inden for det fastsatte tema og bestå praktikprøven.

Det anbefales, at den studerende allerede et år forud for praktikken undersøger mulighederne for at indgå en aftale med en virksomhed, da mange virksomheder planlægger antal praktikanter i god tid og får ansøgninger fra flere typer praktikanter, f.eks. også ingeniørstuderende.

Praktikprøven

Den studerende skal udarbejde en rapport over praktikopholdet. Rapporten sendes til virksomhedsvejlederen og praktikvejlederen. Prøven er med ekstern og bedømmelse efter 7-trins skalaen. Praktikrapporten indgår i prøven og i bedømmelsesgrundlaget.

Praktikprøven finder sted umiddelbart efter praktikkens afslutning. Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de aftalte læringsmål for praktikken. Virksomhedsvejlederen medvirker ved bedømmelsen.

3.7 Undervisnings- og arbejdsformer

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

- Traditionel klasseundervisning
- Gruppearbejde
- Case
- Ekskursioner
- Tværfaglig projektorganiseret undervisning
- Problembaseret læring
- Vidensdeling

3.8 Retningslinjer for differentieret undervisning

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

Dette gøres ved at underviserne tilpasser undervisningen til de enkelte studerendes niveau.

3.9 Fremmedsprog

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

4. Internationalisering

4.1 Dele af uddannelsen, som der har mulighed for at gennemføre i udlandet

Praktikken på 10 uger, der er placeret i 4. semester, kan gennemføres i udlandet.

4.2 Oplysninger om aftaler med udenlandske institutioner

Der er endnu ikke indgået aftaler med udenlandske institutioner vedrørende parallelforløb på installatøruddannelsen.

5. Prøver og eksamener på uddannelsen

De obligatoriske uddannelseselementer for det første studieår afsluttes med én fælles prøve. De obligatoriske uddannelseselementer for 3. semester afsluttes med én fælles prøve.

Uddannelsens prøver og de tidsmæssige placeringer:

Prøve	105 ECTS fordelt på prøverne	Bedømmelse
1. 1. årsprøve	60	7 – trins skala
2. 3. semesterprøve	20	7 – trins skala
3. Praktikprøve	15	7 – trins skala
4. Afsluttende eksamensprojekt	10	7 – trins skala

Valgfagsprøver: Se bilaget valgfagskatalog for teknik

5.1 Prøverne på uddannelsen

Semester	Eksamen	Prøveform	Gruppe/ Individuel	Bedømmelse	Hjælpemidler	Karakter
2. semester	1. årsprøven	Aflevering af projekt samt et mundtligt forsvar	Individuelt eller i grupper indtil 5 personer. Individuel mundtlig eksamen	Ekstern	Alle	7-trinsskala
3. semester	2. årsprøven	Aflevering af projekt samt et mundtligt forsvar	Individuelt eller i grupper indtil 5 personer. Individuel mundtlig eksamen	Intern	Alle	7-trinsskala
4. semester	Praktikprøven	Aflevering af skriftlig praktikrapport	Individuelt	Intern	Alle	7-trinsskala

Studieordning for installatør (AK)

4.semester	Afsluttende eksamensprojekt	Aflevering af projekt samt et mundtligt forsvar	Individuelt eller i grupper indtil 4 personer. Individuel mundtlig eksamen	Ekstern	Alle	7-trinsskala
------------	-----------------------------	---	---	---------	------	--------------

Oversigt over autorisationsprøver – Sikkerhedsstyrelsen

Semester	Eksamen	Prøveform	Gruppe/ Individuel	Intern/ Ekstern	Hjælpemidler	Karakter
3.semester	Autorisationsprøven Stærkstrøm	6 timers skriftlig prøve	Individuelt	Ekstern	Alle	Bestået/ Ikke bestået
2.studieår	Autorisationsprøven vs (Gasfejlfinding)	Praktisk prøve	Individuelt	Ekstern	GR-A, GRC12 Lommeregner	7-trinsskala

Læringsmålene for de obligatoriske uddannelseselementer indgår i prøverne

5.1.1 Prøveformer

Der anvendes eksterne prøver, interne prøver og vejledende evalueringer.

Eksterne prøver gennemføres og bedømmes af eksaminator(er) og en eller flere udefra kommende censorer, der er beskikket af Censorformandskabet ved bemyndigelse fra Undervisningsministeriet. Alle eksterne prøver skal være individuelle. Karakter efter 7-skalaen påføres eksamensbeviset.

Interne prøver gennemføres og bedømmes alene af eksaminator(er).

Vejledende evalueringer gennemføres, hvis der på et semester ikke afholdes ekstern eller intern prøve. Bedømmelsen gennemføres i grupper og den vejledende karakter påføres ikke eksamensbeviset.

5.1.2 Bundne forudsætninger, deltagelsespligt og aflevering

Det kræves, at den studerende er studieaktiv. Ved studieaktivitet forstås aktiv deltagelse i undervisning og projektarbejder, rettidig aflevering af opgavebesvarelser, kursusarbejder og andre skriftlige arbejder i henhold til semesterplanerne.

Såfremt den studerende ikke har været studieaktiv, bliver der givet en advarsel til den studerende samt en opfølgende samtale. Sker der herefter ingen ændring i aktivitet kan den studerende ikke indstilles til eksamen.

Deltagelsespligt- KEA Week

Studerende på KEA har pligt til at deltage aktivt i KEA Week, der er et årligt fællesarrangement med et tema, der er fagligt relevant for alle studerende på KEA.

Studieordning for installatør (AK)

Studerende, der ikke deltager i [hele](#) arrangementet, skal i stedet deltage i en læringsaktivitet og gennemføre en vejledende prøve, der omhandler samme tema. Prøven er en multiple choice prøve, baseret på læsning af litteratur mv. indenfor samme tema som årets KEA Week. Prøven stilles ca. 2 uger efter KEA Weeks afslutning og efter gennemførelsen af den tilhørende læringsaktivitet. Prøven skal vise, om den studerende har tilegnet sig de centrale teorier, begreber og kompetencer indenfor KEA Weeks tema.

Studerende, der hverken deltager i KEA Week eller i læringsaktiviteten med tilhørende prøve, vil ikke have opfyldt kravet om deltagelsespligt til KEA Week, og konsekvensen er, at den studerende vil have forbrugt et eksamensforsøg på førstkommende ordinære eksamen (dvs. ikke re-eksamen) på sin uddannelse. Den studerende kan ikke gå til eksamen på sin uddannelse, før den studerende har deltaget i afløsningsopgavens læringsaktivitet og den tilhørende vejledende prøve.

Ovenstående gælder ikke, hvis den studerende bliver forhindret i at deltage i KEA Week og læringsaktivitet med tilhørende prøve på grund af deltagelse i praktikforløb, skrivning af afsluttende projekt, dokumenteret sygdom eller barsel.

5.1.3 Prøvernes tilrettelæggelse

Mundtlig projekteksamen

Ved den endelige bedømmelse evalueres den studerendes mundtlige præstation ved fremlæggelse og efterfølgende eksamination.

Den studerendes eget projektarbejde indgår direkte i bedømmelsesgrundlaget.

Det skal fremgå af bedømmelsesgrundlaget for prøven, hvilke projektrelaterede kompetencer der vægtes og eksamineres i, og hvilke individuelle eller gruppeorienterede kompetencer der prioriteres i projektet.

Individuelt udarbejdede projekter

Projektrapporten er eksaminationsgrundlag for den mundtlige eksamen og kan indgå direkte i bedømmelsesgrundlaget.

Ved bedømmelsen evalueres både den studerendes rapport, den mundtlige fremlæggelse og den studerendes præstation ved den efterfølgende eksamination

Gruppeprojekt sammensat af individuelle bidrag

Hele projektrapporten indgår i eksaminationsgrundlaget for den enkelte eksaminand ved den mundtlige Eksamen

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

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

Ved den endelige bedømmelse evalueres både den studerendes egne rapportdele, den mundtlige præstation og præstationen ved den efterfølgende eksamination.

Det enkelte medlem i et gruppeprojekt har bidraget ligeværdigt med resten af gruppen i alle rapportens dele

I dette eksempel fremgår det ikke hvem, der har udarbejdet de enkelte rapportdele. Hele projektet er derfor eksaminationsgrundlag ved den mundtlige eksamen. Der eksamineres i projektet og præstationen ved eksaminationen er bedømmelsesgrundlaget.

5.1.4 Prøver med ekstern bedømmelse

Se afsnit 0

5.2 Placering af prøverne i uddannelsesforløbet

Se afsnit 0

5.3 1.årsprøven - stopprøve

1.årsprøven skal være bestået for at den studerende kan fortsætte på 2.studieår.

5.4 Krav til skriftlige opgaver og projekter

Alle eksamensprojekter afleveres elektronisk i pdf-format som én fil til den eksamensafholdende skole. Den eksamensafholdende skole sørger for, at censorer får adgang til de aktuelle projekter i forbindelse med projektets aflevering.

5.5 Krav til det afsluttende eksamensprojekt 10 ECTS

Det afsluttende eksamensprojekt har et omfang af 10 ECTS.

Prøven 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.

Det afsluttende eksamensprojekt skal dokumentere, at uddannelsens læringsmål er opnået, jf. bilag 1 i bekendtgørelsen for energiinstallation: Mål for læringsudbytte for erhvervsakademiuddannelse inden for energiinstallation.

Prøven skal dokumentere forståelse af praksis og centralt anvendte metoder i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i en konkret opgave eller projekt indenfor installationsområdet. Problemstillingen, der skal være central for professionen, formuleres af den studerende gerne i samarbejde med en virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

Prøven har ekstern og bedømmelse efter 7-trinsskalaen. Prøven består af et projekt og en mundtlig del. Der gives én samlet karakter. Prøven kan først finde sted efter, at afsluttende prøve i praktikken og uddannelsens øvrige prøver er bestået. For prøveform og prøvens tilrettelæggelse mv. henvises til den institutionelle del af studieordningen.

Selve prøven består af et projekt og en mundtlig del. Der gives en samlet karakter. Den studerende tilknyttes institutionsvejleder(e) og har mulighed for at blive tilknyttet en ekstern vejleder i forbindelse med udarbejdelse af det afsluttende eksamensprojekt.

Projektet, som udgør den skriftlige del af prøven, skal indeholde:

- Forside med titel
 - Indholdsfortegnelse
 - Indledning, inkl. præsentation af problemstilling, problemformulering og tilgangsvinkler
 - Baggrund, teori, metode, analyse, herunder beskrivelse af og begrundelse for valg af eventuel empi-
-

ri¹, til besvarelse af problemformuleringen

- Konklusion (husk, at der skal være sammenhæng mellem indledningen og konklusionen. De to skal i princippet kunne forstås uden at læse baggrunds- og analyseafsnittene)
- Perspektivering
- Litteraturliste (inkl. alle kilder, der er lavet henvisninger til i projektet)
- Bilag (inkluder kun bilag, som er centrale for rapporten)

Det afsluttende eksamensprojekt må maksimalt fylde 45.000 anslag inkl. mellemrum og grafik. Hvis der deltager to eller flere studerende i afgangsprojektet, må det afsluttende projekt udvides til i alt 55.000 anslag inkl. mellemrum og grafik. Bilag er uden for bedømmelse.

5.5.1 Formulerings- og staveevne

Stave- og formuleringsevne indgår i bedømmelsen af det afsluttende eksamensprojekt. Bedømmelsen er udtryk for en helhedsvurdering af det faglige indhold samt stave- og formuleringsevnen. Studerende, der kan dokumentere en relevant specifik funktionsnedsættelse, kan søge om dispensation fra kravet om, at stave- og formuleringsevne indgår i bedømmelsen. Ansøgningen sendes til uddannelsesstedet og stiles til lederen for uddannelsen senest 4 uger før prøvens afvikling.

5.6 Anvendelse af hjælpemidler

Se afsnit 0

5.7 Særlige prøvevilkår

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

5.8 Syge- og omprøver

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

5.9 Det anvendte sprog ved prøverne

Som udgangspunkt aflægges prøverne på dansk. Hvis der er årsager, der taler herfor, kan prøverne aflægges på engelsk. I disse tilfælde skal den studerende ansøge om at aflægge prøve på engelsk senest 4 uger før eksamen.

¹ "Empiri er materiale, som er genstand for undersøgelse og som der kan refereres til (iagttagelser, data, udsagn, tekster, kilder)".
Rienecker L. & Jørgensen P.S. 2005 Den gode opgave – opgaveskrivning på videregående uddannelser. 3. udg. Frederiksberg: Samfundslitteratur.

5.10 Studiestartprøven

Der afholdes ikke studiestartprøve.

5.11 Brug af egne og andres arbejder (plagiat)

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

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

Bortvisning kan også ske efter at prøven er afholdt.

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

Om plagiat se www.stopplagiat.nu.

5.12 Eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen

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

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

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

Snyd er eksempelvis:

- Uretmæssigt at modtage hjælp under prøven
- Uretmæssigt at give hjælp til andre under prøven
- At udgive andres arbejde for sit eget (plagiat – se www.stopplagiat.nu), se også afsnit 5.11
- At anvende eget tidligere bedømt arbejde uden henvisning, se også afsnit 5.11
- At anvende hjælpemidler, som ikke er tilladte til den pågældende prøve

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

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

6. Andre regler for uddannelsen

6.1 Regler om mødepligt

Det kræves, at den studerende er studieaktiv. Ved studieaktivitet forstås aktiv deltagelse i undervisning og projektarbejder, rettidig aflevering af opgavebesvarelser, kursusarbejder og andre skriftlige arbejder, jf. semesterplanerne.

Såfremt den studerende ikke har været studieaktiv, bliver der givet en advarsel til den studerende samt en

opfølgende samtale. Sker der herefter ingen ændring i aktivitet kan den studerende ikke indstilles til eksamen.

6.2 Merit

Beståede uddannelseselementer ækvivalerer de tilsvarende uddannelseselementer ved andre uddannelsesinstitutioner, der udbyder uddannelsen.

Den studerende har pligt til at oplyse om gennemførte uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse og om beskæftigelse, der må antages at kunne give merit. Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele. Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering.

6.3 Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens fællesdel

Der er ingen aftaler.

6.4 Meritaftaler for fag, omfattet af studieordningens institutionsdel

Den studerende kan ansøge om forhåndsmerit. Ved forhåndsgodkendelse af studieophold i Danmark eller udlandet har den studerende pligt til efter endt studieophold at dokumentere det godkendte studieopholds gennemførte uddannelseselementer. Den studerende skal i forbindelse med forhåndsgodkendelsen give samtykke til, at institutionen efter endt studieophold kan indhente de nødvendige oplysninger.

Ved godkendelse af forhåndsmerit anses uddannelseselementet for gennemført, hvis det er bestået efter reglerne om uddannelsen.

Uddannelsesinstitutionen godkender i hvert enkelt tilfælde eller ved regler i studieordningen merit på baggrund af gennemførte uddannelseselementer og beskæftigelse, der står mål med fag, uddannelsesdele og praktikdele. Den studerende har oplysningspligt i forhold til tidligere gennemførte uddannelseselementer, der må antages at kunne give merit.

6.5 Kriterier for vurdering af studieaktivitet

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

6.6 Udskrivning ved manglende studieaktivitet

Såfremt den studerende ikke har været studieaktiv, bliver der givet 1. skriftlig varsel til den studerende, så snart den manglende aktivitet konstateres. Hvis den studerende efterfølgende ikke er studieaktiv, vil der blive givet 2. skriftlig varsel om udskrivning. Hvis det 2. skriftlige varsel ikke overholdes, vil den studerende blive udskrevet fra studiet. For nærmere regler henvises til Adgangsbekendtgørelsen §38.

Institutionen kan dispensere fra studieaktivitetskravet, hvis der foreligger usædvanlige forhold.

6.7 Dispensation

KEA kan dispensere fra reglerne i denne studieordning, når det findes begrundet i usædvanlige forhold. Ansøgning om dispensation sendes til studiesekretær for uddannelsen.

6.8 Klager

Klager over prøver behandles efter reglerne i kapitel 10-11, i bekendtgørelse nr. 1519 af 16/12/2013 om prøver i erhvervsrettede videregående uddannelser (eksamensbekendtgørelsen).

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

Hvordan skal du klage? Du skal – individuelt - indgive en skriftlig og begrundet klage til uddannelsesinstitutionen. Klager der indgives af flere studerende i fællesskab kan blive afvist.

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

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

Mulighed for anke af faglige spørgsmål: Hvis du ikke får medhold i en klage vedrørende faglige spørgsmål, kan du indbringe afgørelsen for et ankenævn, der nedsættes af uddannelsesinstitutionen. Anken skal være skriftlig og begrundet. Anken sendes til uddannelsesinstitutionen senest 2 uger efter at du har fået meddelt afgørelsen.

Mulighed for klage over retlige mangler: Du kan klage over retlige mangler ved afgørelser truffet i forbindelse med ombedømmelse af prøven (dvs. efter ombedømmelse, som er tilbudt af uddannelsesinstitutionen), eller i forbindelse med ankenævnets afgørelse. Klagen indgives til uddannelsesinstitutionen indenfor en frist på 2 uger fra den dag, hvor du har fået meddelelse om afgørelsen. Uddannelsesinstitutionen træffer herefter afgørelse.

Klage over øvrige retlige mangler i afgørelser truffet af uddannelsesinstitutionen i henhold til eksamensbekendtgørelsen, kan indbringes for Styrelsen for Videregående Uddannelser. Klagen indgives til uddannelsesinstitutionen inden for en frist på 2 uger fra den dag, hvor du har fået meddelelse om afgørelsen. Klagen adresseres til Styrelsen for Videregående Uddannelser, men indgives til uddannelsesinstitutionen, som afgiver udtalelse inden klagen videresendes til Styrelsen.

Hvad er faglige spørgsmål og hvad er retlige mangler?

Faglige spørgsmål: Er bedømmelsen korrekt ud fra en faglig vurdering af din præstation? Er du eksamineret i det korrekte pensum? Er der dele af opgaven, som eksaminator og censor ikke har bedømt eller forstået? Er der mangler ved forholdene under prøvens afholdelse?

Retlige mangler: Retlige mangler kan for eksempel være, hvis der i forbindelse med prøven eller sagsbehandlingen er tale om

- inhabilitet,
- at retsreglerne er anvendt forkert,
- at der ikke er foretaget partshøring,
- at der ikke er foretaget sagsoplysning,
- at der er anvendt forkert procedure
- at der ikke er givet klagevejledning i forbindelse med en afgørelse