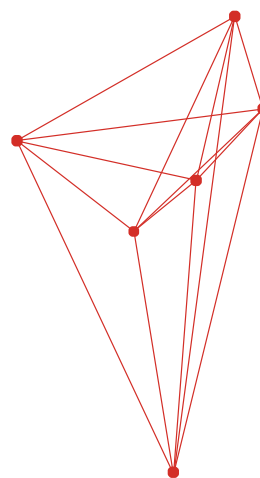


STUDIEORDNING
Installatøruddannelsen (AK)

Erhvervsakademi Sjælland
(EASJ)

Campus Nykøbing Falster

2012-2013



Forord

Kort om uddannelsen samt jobmuligheder

En toårig uddannelse inden for det tekniske område. Job muligheder indenfor projektering, projektledelse, teknisk support, rådgivning, salg og ikke mindst autoriserede el – installatør med mulighed for at have eget installationsfirma. Installationsområdet er i rivende udvikling, der kommer der hele tiden nye produkter, intelligent bygningsinstallationer blot for at nævne et område, hvor der dagligt er nye tiltag. Men også inden for energi området. Lav energi byggeri er et område man som installatør vi kunne varetage efter end uddannelse. Tager man uddannelsen hos os kan man i de perioder man laver semesteropgaver være hjemme og koble sig op på vores fjernundervisningstiltag.

Indholdsfortegnelse

Forord.....	2
Kort om uddannelsen samt jobmuligheder	2
Indholdsfortegnelse.....	3
EASJ CAMPUS NYKØBING F som uddannelsesinstitution:	5
1. Installatøruddannelsen (AK).....	5
2. Opbygningen af uddannelsen.....	5
3. Tilmelding	5
4. Fjernudsevisning.....	5
5. Studiemiljø.....	5
6. Lokalsamfundet	5
7. Adgang til institutionens faciliteter	5
8. Bøger og undervisningsmaterialer	6
9. Studievejledning	6
10. Medindflydelse.....	6
11. Økonomi	6
12. Vision for uddannelsen	6
Studieordningen på undervisningsniveau.	7
Fællesdel	9
Beskrivelse af kerneområder.....	9
1.1 Installationstekniske basiselementer 20 ECTS-point,.....	9
1.2 Virksomhedsrelaterede elementer 20 ECTS-point,	10
1.3 Teknologi og projektering inden for stærkstrøm 40 ECTS-point	11
Obligatoriske uddannelseselementer indholdsbeskrivelse.....	12
2.1 Installationstekniske basiselementer	12
2.2 Virksomhedsrelaterede elementer.....	17
2.3 Teknologi og projektering inden for stærkstrøm	23
Praktik 15 ECTS-point i 2.studieår	29
Angivelse af, hvilke prøver der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen.....	29
Krav til det afsluttende eksamensprojekt.....	29
Regler om merit,	30
Institutionsdel.....	31
1. Beskrivelse af valgfri uddannelseselementer.....	31
1.1 Valgfri uddannelseselement inden for stærkstrøm 15 ECTS-point	31
2. Regler for praktikkens gennemførelse.....	32
3. Angivelse af, hvilke prøver der i øvrigt indgår i uddannelsen, jf. stk. 2, nr. 4.....	32
4. Angivelse af, hvilke dele af uddannelsen (udlandet).....	32
5. Krav til skriftlige opgaver og projekter (valgfri),.....	32
6. Angivelse af anvendte undervisnings- og arbejdsformer.	32
7. Retningslinjer for eventuel differentieret.....	33

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

8. Regler om merit, (institutionsdel).....	33
9. Regler om den studerendes pligt til at deltage i uddannelsesforløbet.	33
10. Udgifter som skal dækkes af den studerende under studiet.....	33
11. Eventuelle krav om læsning af tekster på fremmedsprog.....	33
12. Klageprocedure	33
13. Overgangsordninger.....	33
14. Oplysninger om eventuelle aftaler med udenlandske institutioner	34
13. Lovgrundlag for uddannelsen	35
Eksamensvejledning ved EASJ campus Nykøbing F:	36
Vejledning for karaktergivning 7 trinsskalaen:.....	41

EASJ CAMPUS NYKØBING F som uddannelsesinstitution:

1. Installatøruddannelsen (AK)

Installatøruddannelsen på Erhvervs Akademiet Sjælland.

Akademiet Sjælland har sit hovedsæde i Køge, og har en afdeling på campus Nykøbing F som varetager installatøruddannelsen. Afdelingen på er placeret på Kringelborg Alle 7, sammen med øvrige el uddannelser.

2. Opbygningen af uddannelsen

Semester 1, 2 og 3.

10 ugers undervisningen på skolen

5-6 ugers tværfagligprojekt, som kan udføres på skolen eller hjemme som fjernundervisning.

4-5 ugers opgaveløsning samt forberedelse til eksamen/prøve som afslutter semesteret. Foregår udenfor skolen.

1 uge eksamen/ prøve på skolen

Semester 4

3,5 uges tværfagligprojekt, som kan udføres på skolen eller hjemme som fjernundervisning.

10 ugers praktik i en virksomhed.

1 uge hvor der er eksamen i praktikforløbet. (indeholdt i den 10 uger)

5,5 uge hvor der arbejdes med et eksamensprojekt i en virksomhed.

1 uge hvor der er eksamen i afgangprojektet.

3. Tilmelding

Når man tilmelder sig studiet kan det ske via EASJs hjemmeside, som er easj.dk.

4. Fjernundervisning

På studiet har vi et fjernundervisningskoncept. De første 10 uger af hvert semester fra 1. til 3. semester er man på skolen og bliver man undervist traditionelt. Læreren underviser, der gives opgaver for, som de studerende løser og får dem rettet tilbage. De næste 6 uger i semestrene 1 til 3 får man et stort tværfagligt projekt, som man udfører. Man kan være på skolen, men man kan også opholde sig hjemme eller hvor man har lyst til at opholde sig. Skal man i kontakt med en lærer tilknyttes alle et conferencesystem, som man kan benytte sig af. Ud over at få hjælp af en lærer, kan man også komme i kontakt med sine medstuderende. Alle på studiet har adgang til en WEB – portal (Fronter) , hvor alle opgaver og undervisningsmaterialer ligger. I de klasselokaler der er knyttet til studiet er der elektroniske tavler. Der er således mulighed for at stof de bliver gennemgået på tavlen lægges op på Web-portalen. Materialet er derfor tilgængeligt både på skolen, men også hjemme.

5. Studiemiljø

Når installatøraftdelingen er placeret sammen med de øvrige el uddannelser på skolen er det fordi vi syntes det giver et godt studiemiljø, hvor alle omkring en arbejder med teknik i en eller andet form.

Af faste tiltag på studiet er:

En rystesammen tur i starten af 1. semester. Det er de studerende på 3. semester som arrangerer en dag for 1. semestrene som lige er startet. Dagen byder på en gå/cykeltur med indlagte opgaver, som afsluttes med fællesspisning

6. Lokalsamfundet

Nykøbing Falster er en by på 30.000 indbyggere. Der er få store industrivirksomheder, men der er en del små og mellemstore virksomheder i området.

Nykøbing er hvad mange vil betegne som en uddannelsesby. Med en lang række skoler og uddannelsesinstitutioner, hvor EASJ campus Nykøbing F. er en af dem..

7. Adgang til institutionens faciliteter

Alle studenter har ubegrænset adgang til Internettet.

Biblioteket er meget velfungerende, med en fast bibliotekar alle ugens dage.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne, samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

I kantinen kan købes mad og drikke hele dagen, desuden er der i tilknytning til kantinen et udsalg fra levnedsmiddelaflingen.

Ligeledes udleveres der en nøgle til klasserepræsentanten, så skolens udstyr er til rådighed for de studerende døgnet rundt.

8. Bøger og undervisningsmaterialer

Studerende på de videregående uddannelser skal selv betale alle undervisningsmidler – såsom bøger. Du får en liste over de bøger og rekvisitter, som du forventes at skulle bruge til uddannelsen,

9. Studievejledning

Ønsker du studievejledning kontaktes STUDIEVALG SJÆLLAND på tlf. 55 78 68 28 eller på hjemmesiden ug.dk.

10. Medindflydelse

Som studerende har du indflydelse på, hvordan din uddannelse kommer til at se ud. Det kan være i form af de valgfag du vælger, eller i form af de projekter du vælger at arbejde med.

For at øge de studerendes indflydelse på studiet, afholdes løbende møder mellem de studerende, lærerne og afdelingslederen. Der tages referat for at fastholde alle på de beslutninger, der bliver truffet på mødet.

11. Økonomi

Leveomkostningerne, mens du studerer på en kortere videregående uddannelse, kan finansieres på flere forskellige måder. De mest almindelige er

SU (Statens Uddannelsesstøtte).

For yderligere oplysninger se www.su.dk

12. Vision for uddannelsen

At undervisningen er på et højt fagligt niveau, hvor den enkelte studerende sættes i centrum.

At tiltrække studerende fra hele landet, via afdelingens fjernundervisningskoncept.

At undervisningen via forskellige læringsstile, metoder og tilrettelæggelse giver den enkelte studerende de bedste betingelser for indlæring.

At determinanterne kan på en selvstændig og professionel måde kan varetage de jobs de måtte få efter endt uddannelse.

Studieordningen på undervisningsniveau.

En bred og fleksibel uddannelse

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

Installatøruddannelsen er opbygget således, at den studerende på den første del af uddannelsen via projekter/temaer bliver introduceret til grundlæggende problemstillinger indenfor bygningsinstallationer og bygningsautomatik, se nedenstående uddannelsesmodel..

1. studieår	2. studieår
Bygningsinstallationer og bygningsautomatik Industrielle - og tekniske installationer	Energiforsyning og installationsoptimering Professionen til installatør

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

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

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

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

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. Afslutningsprøven skal dokumentere at den studerende har opnået viden, færdigheder og kompetencer svarende til uddannelses mål.

Fællesdel

Beskrivelse af kerneområder

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

Læringsudbytte: (kriterium 6 og 16 akkreditering)

1.1 Installationstekniske basiselementer 20 ECTS-point,

herunder sproglig kommunikation, teknisk dokumentation, matematik og informationsteknik.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Vidensdelen opnås gennem undervisning i fagene: dansk, engelsk, teknisk dokumentation, matematik og IT. Undervisningen foregår dels som klasseundervisning, dels som selvstudie. Viden opnås hovedsagligt de første 10 uge af et semester, hvor vi på skolen har klasseundervisning. Undervisningen foregår dels som klasseundervisning, dels som selvstudie.

Færdigheder

Færdigheder opnås de første 10 uger af hvert semester, hvor klasseundervisning bliver praktiseret. Færdigheder opnås gennem løsning af opgaver og projektarbejde i de enkelte fag.

Kompetencer

Gennem undervisning, opgaveløsning og projektarbejde opnår den studerende erhvervsrelevante kompetencer. Projektarbejdet tilrettelægges de sidste 6 uger af hvert semester, som et tværfagligprojekt hvor alle fag i semesteret indgår.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

1.2 Virksomhedsrelaterede elementer 20 ECTS-point,

- a. herunder projektledelse og entreprisstyring, økonomi og virksomhedsdrift, organisation og ledelse samt kvalitet, sikkerhed og miljø.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Vidensdelen opnås gennem undervisning i fagene: projektledelse og entreprisstyring, økonomi og virksomhedsdrift, organisation og ledelse samt kvalitet, sikkerhed og miljø. Viden opnås hovedsagligt de første 10 uge af et semester, hvor vi på skolen har klasseundervisning.

Undervisningen foregår dels som klasseundervisning, dels som selvstudie.

Færdigheder

Færdigheder opnås de første 10 uger af hvert semester, hvor klasseundervisning bliver praktiseret.

Færdigheder opnås gennem løsning af opgaver og projektarbejde i de enkelte fag.

Kompetencer

Gennem undervisning, opgaveløsning og projektarbejde opnår den studerende erhvervsrelevante kompetencer. Projektarbejdet tilrettelægges de sidste 6 uger af hvert semester, som et tværfagligprojekt hvor alle fag i semesteret indgår.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

1.3 Teknologi og projektering inden for stærkstrøm 40 ECTS-point

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

Viden

Den uddannede har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Vidensdelen opnås gennem undervisning i fagene elforsyningsanlæg, bygningsinstallationer samt bygningsautomatik og automatik til mindre maskiner og anlæg. Viden opnås hovedsagligt de første 10 uge af et semester, hvor vi på skolen har klasseundervisning.

Undervisningen foregår dels som klasseundervisning, dels som selvstudie.

Færdigheder

Færdigheder opnås de første 10 uger af hvert semester, hvor klasseundervisning bliver praktiseret.

Færdigheder opnås gennem løsning af opgaver og projektarbejde i de enkelte fag.

Kompetencer

Gennem undervisning, opgaveløsning og projektarbejde opnår den studerende erhvervsrelevante kompetencer. Projektarbejdet tilrettelægges de sidste 6 uger af hvert semester, som et tværfagligprojekt hvor alle fag i semesteret indgår.

Obligatoriske uddannelseselementer indholdsbeskrivelse

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

2.1 Installationstekniske basiselementer

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

Indhold:

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om skriftlig og mundtlig kommunikation

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Indhold og filrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved at læse tekster indenfor tekniske og virksomhedsrelaterede områder.

Færdigheder

Færdigheder opnås ved at de studerende i klassen gennemgår på dansk/engelsk tekniske instruktioner, evt. via et præsentationsværktøj. For at kunne skrive så korrekt dansk/engelsk som muligt, gennemgås grammatik. Efter gennemgangen løser de studerende grammatiske øvelser. Efter gennemgang af de grammatiske øvelser testes færdigheden via de studerende skriver div. forretningsbreve og andet.

Kompetencer

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Her indgår at den studerende præsenterer et firmas organisation på dansk/engelsk via et præsentationsværktøj. (Power Point, Web – sider)

Engelsk litteraturliste:

The Way Things Work af David Macaulay.

Grammatiske øvelser indskrevet i Fronter.

Emner: udsagnsord, navneord, tillægsord, ejefald.

Dansk litteraturliste:

De studerende får udleveret en mappe hvor tekster og grammatiske øvelser er samlet.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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

Indhold og filrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved at der gennemgås forskellige former for dokumentation og tegningsmåder.
Får kendskab til opbygning af de digitale platforme til lagring af data (Byggeweb)
Får kendskab til BIPS lagstruktur 2005
Får kendskab til tegningsstandarder.
Får kendskab til BIPS paradigmer vedr. arbejdsbeskrivelser.
Får kendskab til BIPS paradigmer vedr. bygningsdelsbeskrivelser.
Får kendskab til BIPS drift- & vedligeholdelses struktur.
Får kendskab til de "3 aspekter"

Færdigheder

Færdigheder opnås ved at de studerende i klassen:

Optegner el-planer efter gældende lagstruktur og med tilhørende symbolforklaring.
Udfærdige arbejdsbeskrivelser for det tværgående projekt.
Udfærdige bygningsdelsbeskrivelser for det tværgående projekt.
Kan udarbejde en drift-manual.
Kan lagre data på byggeweb.

Kompetencer

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Her indgår tegning og dokumentation i de tværfaglige projekter af bygninger som danner rammen om projektet.

Litteraturliste:

Vejledning i Referencesystemer, Dansk Standard og Henrik Balslev, 2003

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

BIPS Lagstruktur 2005

BIPS EI-paradigmer, arbejds-og bygningsdelsbeskrivelser.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

c. Matematik 5 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Der undervises på klassen i grundlæggende matematiske og fysiske værktøjer.

Færdigheder

Der stilles løbende opgaver hvori anvendelsen af relevante matematiske og fysiske værktøjer indgår i løsningen.

Opgaverne kan både være skriftlige afleveringsopgaver, fremlæggelsesopgaver og elektroniske opgaver, der præsenteres og løses på institutionens LMS-plattform.

Kompetencer

Gennem tværfaglige projekter i slutningen af hvert semester sikres at den opnåede viden og færdigheder omsættes i brugbare kompetencer i forbindelse med dimensionering af elektriske installationer.

Litteraturliste:

Der undervises dels efter eget undervisningsmateriale, tilpasset til elektrotekniske problemstillinger og dels efter tilgængeligt materiale på internettet.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved via Internettet at undersøge markedet for IT løsninger samt gå på messe besøg.

Færdigheder

Færdigheder i Word opnås ved at der løbende stilles krav til aflevering af opgaver skal være elektroniske

Færdigheder i Excel opnås ved opstilling og beregning af f.eks. tilbud.

Færdigheder i Power Point opnås ved at den studerende skal benytte et præsentationsværktøj til præsentation af deres projekter.

Færdigheder i beregningsprogrammer opnås ved den studerende løbende afleverer opgaver i løbet af semesteret.

Kompetencer

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Det tværfagligprojekt skal skrives og afleveres i Word. Lys og øvrige installationer skal beregnes via beregningsværktøjer efter 1. semester. Tilbud og andet skal afleveres i Excel. Alle præsentationer i forbindelse af prøver og eksamener skal præsenteres i Power Point.

Litteraturliste:

Der undervises dels efter eget undervisningsmateriale, og dels efter tilgængeligt materiale på internettet.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

2.2 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 entrepriselederens 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 entrepriseleder.
- 2) lede installationstekniske projekter og entrepriser samt daglige opgaver i en installatørvirksomhed.

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved at der

Mødedeltagelse og mødeledelse

Præsenteres stof vedr. projektorganisationens opbygning

Får kendskab til Planlægningsværktøjet MS-Project og netværksplanlægning generelt.

Bliver præsenteret for relevante planlægningsrutiner i forbindelse med projektarbejde.

Bliver gennemgået Tilbudsloven for bygge- & anlægsvirksomheder i byggebranchen.

Får kendskab til prisberegningværktøjet Kalkia-

Færdigheder

Færdigheder opnås ved at

Udarbejdelse af en projektorganisation i forhold til den stillede opgave.

Kan udarbejde Gantt, Pert- & ressourcediagram i MS-Project.

Kan udfærdige uge- & hovedplaner i et regneark.

Kan udarbejde en tilbudsliste med sammenfatning etc.

Kan afgive tilbud med fyldte tilbudslistes i Kalkia.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Udarbejder en byggepladsplan i Auto-CAD.
Kan udfærdige et byggemødereferat.

Kompetencer

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Her tidsplaner og tilbudsgivning i det tværfaglige projekt.

Litteraturliste:

Virksomhedsdrift, Flemming Etrup, Erhvervsskolernes forlag- ISBN 87-7881-252-6
Projektstyring med MS-Project, Erik Schjødt; ITEM 2002 Forlaget Edutasia

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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.

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Der undervises på klassen i grundlæggende regnskabsmæssige begreber og regnskabsanalyser.
Der undervises dels efter kopieret undervisningsmateriale, samt diverse lærebøger.
Der arbejdes i grupper vedr. virksomhedens drift, forretningsplaner og idegrundlag. Dette gruppearbejde sker efter en fælles gennemgang på klassen.

Færdigheder

Der stilles løbende opgaver hvori anvendelsen af relevante regnskabsmæssige værktøjer indgår i løsningen. Opgaverne kan både være skriftlige opgaver, fremlæggelser eller hjemmeopgaver. Der udarbejdes skriftlige oplæg, som skal fremlægges angående virksomhedens drift, forretningsgrundlag og idegrundlag.

Kompetencer

Gennem tværfaglige projekter i slutningen af hvert semester sikres, at den opnåede viden og færdigheder omsættes i brugbare kompetencer i forbindelse med udvikling og drift af en tænkt virksomhed.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Litteraturliste:

Det virksomhedsøkonomiske område i grundforløbet.
Forlaget er Trojka Isbn 87-90701-68-2

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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

Indhold:

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

Viden:

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder:

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer:

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved at der gennemgås:

Får kendskab til kvalitetssikringscirkulæret.

Bekendtgørelse om byggepladser og lignende arbejdssteders indretning (sikkerhedshåndbogen).

Får gennemgået forskellige ledelsesteorier.

Bliver præsenteret for SKS.

Færdigheder

Den studerende udarbejder egen fiktive virksomhed I denne besvares relevante spørgsmål i forhold til kvalitetssikringscirkulæret.

Udarbejder et tidssvarende SKS-system til deres fiktive virksomhed.

Kompetencer

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Både på 1. og 2. semester skal de studerende opbygge et installationsfirma. I projektet skal den studerende beskrive ledelsesmæssige tiltag i forhold til kvalitet, sikkerhed og miljø..

Litteraturliste:

Bekendtgørelse om byggepladser og lignende arbejdssteders indretning.

Kvalitetssikringscirkulæret for bygge- & anlægsarbejde.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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

Indhold:

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

Viden:

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder:

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer:

Den uddannede installatør er kvalificeret til

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved at der gennemgås:
Relevante organisationsformer, herunder partnering.
Relevante selskabsformer.

Færdigheder

Den studerende udarbejder en beskrivelse for hvorledes den studerendes egen fiktive virksomhed skal organiseres og begrunder valget.
Udarbejder en beskrivelse af den studerendes fiktive selskab og selskabsform.

Kompetencer

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Både på 1. og 2. semester skal de studerende opbygge et installationsfirma. I projektet skal den studerende beskrive organisationen af firmaet og ledelsesmæssige tiltag.

Litteraturliste:

Virksomhedsdrift, Flemming Etrup, Erhvervsskolernes forlag- ISBN 87-7881-252-6

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

2.3 Teknologi og projektering inden for stærkstrøm

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

Indhold:

Grundlæggende beregning af elektriske kredsløb og elektriske maskiner.

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås gennem klasseundervisning, selvstudie, firma- og messebesøg samt foredrag. Der undervises i grundlæggende el-teknik og kredsløbsteori samt opbygning og virkemåde af elektriske maskiner, beskyttelses- og koblingsudstyr, herunder softstartere og frekvensomformere.

Færdigheder

Gennem hele forløbet stilles opgaver indenfor de gennemgåede emner som sikrer at de studerende opnår de nødvendige færdigheder i forbindelse med valg og installation af elektriske maskiner.

Kompetencer

Gennem tværfaglige projekter i slutningen af hvert semester sikres at den opnåede viden og færdigheder omsættes i brugbare kompetencer i forbindelse med valg, installation og vedligeholdelse af elektriske maskiner. Der lægges vægt på at der sker en progression i forløbet så de studerende kan anvende den nyeste teknologi til dimensionering, drift og beskyttelse af elektriske anlæg.

Litteraturliste:

Elektricitet og magnetisme, Bogfondens Forlag
Opgavesamling elektroteknik, Bogfondens Forlag
Elektriske maskiner, Bogfondens Forlag
Elektriske målinger, Bogfondens Forlag

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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

Indhold:

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til

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

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Der undervises på klassen i opbygning- og beskyttelse af elektriske transmissionssystemer på 10 kV-niveau, herunder valg, installation og virkemåde af anvendeligt beskyttelses- og koblingsudstyr. Gældende love og regler gennemgås og fortolkes, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen, Defu rekommandationer samt internationale elektriske standarder.

Færdigheder

Gennem hele forløbet stilles opgaver indenfor de gennemgåede emner som sikrer at de studerende opnår de nødvendige færdigheder indenfor planlægning, projektering og idriftsætning af forsyningsnet.

Kompetencer

Gennem tværfaglige projekter i slutningen af semesteret sikres at den opnåede viden og færdigheder omsættes i brugbare kompetencer i forbindelse med planlægning, projektering og idriftsætning af forsyningsanlæg.

Der lægges vægt på at der sker en progression i forløbet så de studerende kan anvende den nyeste teknologi til dimensionering, udføre og idriftsætte elektriske bygningsinstallationer.

Litteraturliste:

Forsyningsnet og transformerstationer, Bogfondens Forlag

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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.

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås gennem klasseundervisning, selvstudie, firma- og messebesøg samt foredrag. Der undervises på klassen i opbygning- og beskyttelse af elektriske installationer i strømsystemerne TT-, TN- og IT-system, herunder valg, installation og virkemåde af anvendeligt beskyttelses- og koblingsudstyr. Gældende love og regler gennemgås og fortolkes, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen, Fællesregulativet, internationale elektriske standarder samt meddelelser fra Sikkerhedsstyrelsen.

Færdigheder

Gennem hele forløbet stilles opgaver indenfor de gennemgåede emner som sikrer at de studerende opnår de nødvendige færdigheder indenfor planlægning, projektering og idriftsætning af elektriske bygningsinstallationer.

Der lægges vægt på overvejelser omkring økonomiske-, miljømæssige og sikkerhedstekniske forhold.

Kompetencer

Gennem tværfaglige projekter i slutningen af hvert semester sikres at den opnåede viden og færdigheder omsættes i brugbare kompetencer i forbindelse med planlægning, projektering og idriftsætning af elektriske bygningsinstallationer.

Der lægges vægt på at der sker en progression i forløbet så de studerende kan anvende den nyeste teknologi til dimensionering, udføre og idriftsætte elektriske bygningsinstallationer.

Litteraturliste:

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Kortslutningsberegninger, selektivitet og spændingsfald, Bogfondens Forlag

Lys og varme, Bogfondens Forlag

SBe. Afsnit 6 Elektriske installationer, Schultz

Sbe Afsnit 6A, Schultz

Sbe Afsnit 6B, Schultz

Sbe Afsnit 6C, Schultz

Sbe Afsnit 8, Schultz

SBe. Afsnit 204-1, Elektriske maskiner, Schultz

Sbe. Afsnit 439-1...5, Tavler, Schultz

Fællesregulativet, DEF

Håndbog i dimensionering, FTU boghandel

Sikkerhedskatalog, Groupe Schneider (44 68 78 88)

El-installationsmateriel, Bogfondens Forlag

El dokumentation efter standarder, El fagets forlag

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

d. Bygningsautomatik 5 ECTS-point i 1.studieår

Indhold:

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

Viden

Den uddannede installatør har viden om

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

Færdigheder

Den uddannede installatør kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Indhold og filrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved at undersøge markedet på Internettet, samt besøg af diverse virksomheder. I undervisningen lægges vægt på at så mange teknologier bliver præsenteret som muligt.

Færdigheder

Færdigheder opnås ved at de studerende via manualer projekterer automatikken for en bygning. De studerende definerer en bygning de kunne tænke sig at arbejde med. Det bliver deres opgave at udvælge de rigtige komponenter og sammensætte dem på en hensigtsmæssig måde, samt udarbejde et program så bygningen fungerer ud fra beskrivelsen.

Kompetence

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Her indgår bygningsautomation som et emne som skal behandles.

Litteraturliste:

For at få adgang til de nyeste tiltag på området søges al viden på Internettet.

Læringsudbytte:

(kriterium 6 akkreditering)

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.

Indhold og tilrettelæggelse:

(kriterium 7 akkreditering)

Viden

Viden opnås ved at undersøge markedet på Internettet, samt besøg af diverse virksomheder. I undervisningen lægges vægt på at så mange teknologier bliver præsenteret som muligt.

Færdigheder

De studerende definerer en maskine de kunne tænke sig at arbejde med. Det bliver deres opgave at udvælge de rigtige komponenter og sammensætte dem på en hensigtsmæssig måde, samt udarbejde et program så maskinen arbejder ud fra beskrivelsen.

Kompetence

Hvert semester afsluttes med et tværfagligprojekt. Her indgår automation som et emne som skal behandles.

Litteraturliste:

Logisk styring med PLC af Thomas Heilmann.

Vurdering af praktik:

(kriterium 9 akkreditering)

Praktik 15 ECTS-point i 2.studieår

Indhold:

I praktikken arbejder den studerende med fagligt relevante problemstillinger og opnår kendskab til relevante erhvervsfunktioner. Den studerende er under praktikken tilknyttet en eller flere private eller offentlige virksomheder.

Praktikken skal så vidt muligt være hos en virksomhed indenfor den professionsretning (f.eks. rådgivning, installation eller energioptimering) som den studerende har valgt, for at danne grundlag for tema til afgangsprøve.

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

Viden

Den studerende har viden om

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

Færdigheder

Den studerende kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Vurdering af læringsudbytte:

(kriterium 16a akkreditering)

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

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

Krav til det afsluttende eksamensprojekt

samt eventuelle andre skriftlige opgaver og projekter, der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen

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

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne, samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

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 dokumenterer forståelse af praksis og centralt anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i et konkret opgave/projekt inden for installationsområdet. Problemstillingen, der skal være central for professionen, formuleres af den studerende i samarbejde med en virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

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

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

Der er ingen gældende meritaftaler til studieordningens fællesdel.

Institutionsdel

1. Beskrivelse af valgfri uddannelseselementer

1.1 Valgfri uddannelseselement inden for stærkstrøm 15 ECTS-point

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

Indhold:

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

Viden

Den studerende har viden om

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

Færdigheder

Den studerende kan

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

Kompetencer

Den uddannede installatør er kvalificeret til at

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

Eksempler andre valgfrie uddannelseselementer.

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

2. Regler for praktikkens gennemførelse.

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

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

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

Løn.

Virksomheden skal ikke udbetale løn til den studerende.

Evaluerings.

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

Deltager til praktikeksamen er virksomhedsvejleder, skolevejleder samt ekstern censor. Se eksamensafsnittet.

Forsikring:

Det er praktikstedets forsikring dækker den studerende i praktikperioden.

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

Semesterprøver

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

Praktikopholdet

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

Sikkerhedsstyrelsens regler for deltagelse i autorisationsgivende prøver

6. Angivelse af anvendte undervisnings- og arbejdsformer.

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

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

7. Retningslinjer for eventuel differentieret undervisning inden for uddannelsesforløbet.

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

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

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

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

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

10. Udgifter som skal dækkes af den studerende under studiet.

På studiet vil der være en del virksomhedsbesøg og ekskursioner man tager til. Med hensyn til transporten er det de studerendes selv der betaler transporten fra skolen til besøgsstedet.

Planlægges studietur indlands eller udlands er hovedreglen, at det er de studerende der står for udgiften i forbindelse med turen.

11. Eventuelle krav om læsning af tekster på fremmedsprog.

Internationale og europæiske normer og standarder

12. Klageprocedure

Det er altid muligt at klage over hændelser der sker på skolen. Det behøver ikke kun at være eksamener, men også andre ting som sker på studier. Har man en klage stiller man sin klage først underviseren. Syntes man ikke det hjælper går man til sin uddannelsesleder og til sidst, igen hvis man mener at ens klage ikke bliver taget alvorlig, til campuschefen.

13. Overgangsordninger.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

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

13. Lovgrundlag for uddannelsen

Uddannelsen reguleres af følgende love og regler:

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

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

Eksamensvejledning ved EASJ campus Nykøbing F:

Afslutningen af 1. semester

Projektet på 1. semester:

På semestret skal der udarbejdes et tværfagligt projekt. Der afholdes mundtlig prøve efter semesteret med intern censor.

Med temaet boligen grupperer de studerende sig med 2 studerende i hver gruppe. Hver gruppe skal danne et firma som udfører et boligprojekt for en anden gruppe. Gruppen skal også definere et boligprojekt til en anden gruppe,. Udover de projekter som de studerende udarbejder til hinanden, udarbejder lærergruppen også et projekt som de studerende arbejder med.

Indstillet til prøven: For at blive indstillet til prøven skal den studerende have afleveret mindst 80 % af de stillede opgaver i hvert fag.

Afleveringer: Projektet afleveres på dansk ved semestrets slutning på et givent tidspunkt.

Emneområde: Bygningsinstallationer og bygningsautomatik, samt industrielle - og tekniske installationer, samt virksomhedsrelaterede elementer

Opgavetype: Tværfagligt projekt

Arbejdsform: Gruppe.

Prøveform: Fælles projektrapport med individuelt mundtligt projektforsvar på dansk.

Bedømmelse: Til prøven medvirker de studerendes interne lærergruppe sammen med en intern censor.

Varighed: 30 minutter pr. studerende, fordelt med ca. 10 min fremlæggelse, ca. 15 min samtale og ca. 5 min votering.

Kriterier for bedømmelse: Mundtlig prøve baseret på en skriftlig rapport, hvor der gives en samlet karakter.

Da der kun gives en karakter (ikke delkarakter), er der som sagt ikke tale om vægtning eller gennemsnit af karakterer, men snarere om en vurdering af niveauer efter 7 trinsskalaen.

Der er ingen krav til beståelse af denne prøve på 1. semester, men der er krav til deltagelse i prøven.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

**Afslutningen på 2. Semester. Eksamen 1. Årsprøve.
Projekt på 2. semester:**

På semestret skal der udarbejdes et tværfagligt projekt. Der afholdes mundtlig prøve efter semesteret med ekstern censor.

Med temaet ”byggningsinstallationer og bygningsautomatik, industrielle - og tekniske installationer, samt virksomhedsrelaterede elementer” udarbejder lærergruppen et projekt som de studerende arbejder med.

Indstillet til eksamen: For at blive indstillet til eksamen skal den studerende have afleveret mindst 80 % af de stillede opgaver i hvert fag.

1. årsprøve tilrettelægges så den bredt kombinerer væsentlige områder af 1. års undervisning.

Emneområde: Bygningsinstallationer og bygningsautomatik, samt industrielle - og tekniske installationer, samt virksomhedstekniske emner

Opgavetype: Tværfagligt projekt på dansk.

Arbejdsform: Individuelt.

Prøveform: Individuel fremlæggelse med individuelt mundtligt projektforsvar på dansk.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes interne lærergruppe sammen med en ekstern censor

Varighed: 30 minutter pr. studerende, fordelt med ca. 10 min fremlæggelse, ca. 15 min samtale og ca. 5 min votering

Kriterier for bedømmelse: Mundtlig prøve baseret på en skriftlig rapport, hvor der gives en samlet karakter.

Da der kun gives en karakter (ikke delkarakter), er der som sagt ikke tale om vægtning eller gennemsnit af karakterer, men snarere om en vurdering af niveauer efter 7 trinsskalaen.

Der er krav til beståelse af denne prøve på 2. semester.

Består den studerende ikke denne projektprøve skal den studerende til omprøve. Her skal den studerende skrive en synopsis, et tillæg til projektet, hvor det som ikke var fyldestgørende i projektet, bliver rettet og tilføjet, eller den studerende skal blot op til fornyet mundtlig projektforsvar, efter lærers og censors skøn.

Bliver man syg inden eksamen skal man indhente en lægeerklæring, som afleveres til skolen. Man kommer derefter op til sygeeksamen umiddelbart efter den oprindelige eksamen dog senest til august.

Den studerende kan forsøge at bestå den eksamen 3 gange. Bestås ikke 3. gang kan den studerende ikke fortsætte på studiet.

Ønsker man at klage over eksamen eller den karakter man har fået, skal det ske inden for 14 dage efter man har fået sin karakter, til uddannelseschefen.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne, samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Afslutningen af 3. semester.

Projekt på 3. Semester.

Indstillet til prøven: For at blive indstillet til prøven skal den studerende have afleveret mindst 80 % af de stillede opgaver i hvert fag.

Emneområde:

Elforsyningsanlæg og bygningsinstallation, automatik til mindre maskiner og anlæg, bygningsautomatik samt virksomhedsrelaterede elementer

Prøveform: Skriftlige opgaver samt et mindre tværfagligt projekt, med en begrænset varighed. Individuel fremlæggelse med individuelt mundtligt projektforsvar.

Bedømmelse: Undervisere og intern censor.

Der er krav til beståelse af denne prøve på 3. semester for at kunne fortsætte på 4. semester.

Opgavetype: Tværfagligt projekt på dansk.

Arbejdsform: Individuel.

Prøveform: Individuel fremlæggelse med individuelt mundtligt projektforsvar på dansk.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes interne lærergruppe sammen med en intern censor.

Varighed: 45 minutter pr. studerende, fordelt med ca. 20 min fremlæggelse, ca. 20 min samtale og ca. 5 min votering

Kriterier for bedømmelse: Mundtlig prøve baseret på en skriftlig rapport, hvor der gives en samlet karakter.

Da der kun gives en karakter (ikke delkarakter), er der som sagt ikke tale om vægtning eller gennemsnit af karakterer, men snarere om en vurdering af niveauer efter 7 trinskalaen.

Består den studerende ikke denne projektprøve skal den studerende til omprøve. Her skal den studerende skrive en synopsis, et tillæg til projektet, hvor det som ikke var fyldestgørende i projektet, bliver rettet og tilføjet, eller den studerende skal blot op til fornyet mundtlig projektforsvar, efter lærers og censors skøn.

Bliver man syg inden eksamen skal man indhente en lægeerklæring, som afleveres til skolen. Man kommer derefter op til sygeeksamen umiddelbart efter den oprindelige eksamen.

Den studerende kan forsøge at bestå den eksamen 3 gange. Bestås ikke 3. gang kan den studerende ikke fortsætte på studiet.

Ønsker man at klage over eksamen eller den karakter man har fået, skal det ske inden for 14 dage efter man har fået sin karakter, til uddannelseschefen.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne, samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Begyndelsen af 4. Semester Praktikeksamen

Emneområde: Inden praktikopholdet indgås en aftale med virksomheden om hvilke emneområder praktikken skal indeholde

Prøveform: Skriftlig projektrapport. Individuel fremlæggelse med individuelt mundtligt projektforsvar.

Bedømmelse: Praktikvejleder og skolevejleder.

Der er krav til beståelse af denne prøve på 4. semester.

Opgavetype: Projektrapport på dansk

Arbejdsform: Individuel.

Prøveform: Individuel fremlæggelse med individuelt mundtligt projektforsvar på dansk

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes praktikvejleder sammen med en skolevejleder og ekstern censor.

Varighed: 45 minutter pr. studerende, fordelt med ca. 20 min fremlæggelse, ca. 20 min samtale og ca. 5 min votering

Kriterier for bedømmelse: Mundtlig prøve baseret på en skriftlig rapport, hvor der gives en samlet bedømmelse.

Da der kun gives en karakter, bestået eller ikke bestået.

Betingelsen for at deltage i praktikeksamen er godkendelse af praktikforløbet på 4. semester.

Der er krav til beståelse af denne projekteksamen på 4. semester.

Består den studerende ikke denne projektprøve skal den studerende til omprøve. Her skal den studerende skrive en synopsis, et tillæg til projektet, hvor det som ikke var fyldestgørende i projektet, bliver rettet og tilføjet, eller den studerende skal blot op til fornyet mundtlig projektforsvar, efter lærers og censors skøn.

Bliver man syg inden eksamen skal man indhente en lægeerklæring, som afleveres til skolen. Man kommer derefter op til sygeeksamen umiddelbart efter den oprindelige eksamen.

Den studerende kan forsøge at bestå den eksamen 3 gange. Bestås ikke 3. gang kan den studerende ikke fortsætte på studiet.

Ønsker man at klage over eksamen eller den karakter man har fået, skal det ske inden for 14 dage efter man har fået sin karakter, til uddannelseschefen.

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne, samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Afslutningen af 4. semester.

Afslutningsprojekt eksamen på 4. semester:

På semestret skal der udarbejdes et tværfagligt projekt. Der afholdes mundtlig prøve efter semesteret med ekstern censor.

Projektet på 4. semester er afslutningsprojekt for hele uddannelsen. Projektet foregår i en virksomhed, hvor en af de ansatte i virksomhed er vejleder. Den studerende og vejlederen finder sammen ud af, hvordan projektet sammensættes og udføres.

Emneområde: Kan indeholde alle de emner som den studerende har gennemgået i studiet.

Prøveform: Skriftlig projektrapport. Individuel fremlæggelse med individuelt mundtligt projektforsvar **på dansk**.

Opgavetype: Projektrapport på dansk

Arbejdsform: Individuel eller gruppe.

Prøveform: Individuel fremlæggelse med individuelt mundtligt projektforsvar på dansk

Varighed: 60 min pr. studerende, fordelt med ca. ca. 20 min fremlæggelse, ca. 30 min. samtale og ca. 10 min votering.

Bedømmelse: Til eksamen medvirker den studerendes praktikvejleder sammen med en skolevejleder og ekstern censor.

Kriterier for bedømmelse: Mundtlig eksamen baseret på en skriftlig rapport, hvor der gives en samlet bedømmelse.

Da der kun gives en karakter (ikke delkarakter), er der som sagt ikke tale om vægtning eller gennemsnit af karakterer, men snarere om en vurdering af niveauer efter 7 trinskalaen.

Betingelsen for at deltage i projekteksamen er godkendelse af eksamensprojekt forløbet på 4. semester.

Der er krav til beståelse af denne projekteksamen på 4. semester.

Består den studerende ikke denne projektprøve skal den studerende til omprøve. Her skal den studerende skrive en synopsis, et tillæg til projektet, hvor det som ikke var fyldestgørende i projektet, bliver rettet og tilføjet, eller den studerende skal blot op til fornyet mundtlig projektforsvar, efter lærers og censors skøn.

Bliver man syg inden eksamen skal man indhente en lægeerklæring, som afleveres til skolen. Man kommer derefter op til sygeeksamen umiddelbart efter den oprindelige eksamen dog senest til august.

Den studerende kan forsøge at bestå den eksamen 3 gange. Bestås ikke 3. gang kan den studerende ikke fortsætte på studiet.

Ønsker man at klage over eksamen eller den karakter man har fået, skal det ske inden for 14 dage efter man har fået sin karakter, til uddannelseschefen.

Vejledning for karaktergivning 7 trinsskalaen:

Prøve 1: Afslutning af 1. og 2. semester			
Karakter	Beskrivelse	Præstation - målopfyldelse	Mangler - eksempler
12	Den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler	<p>Viden: Den studerende viser klart i projektrapporten og eksaminationen udtømmende viden indenfor temaet bolig - og erhvervsbyggeri, herunder dimensionering, dokumentation, projektledelse, økonomistyring og kvalitetssikring samt sproglig kommunikation.</p> <p>Færdigheder: Den studerende demonstrerer ved fremlæggelse og under eksamination en bred og dyb forståelse med henblik på projektering, tilrettelæggelse og udførelse elinstallationer samt mindre automatiske anlæg i forbindelse med bolig - og erhvervsbyggeri.</p> <p>Kompetence: Den studerende anvender på en sikker måde gældende love og regler, principper for projektering herunder den nyeste teknologi samt projektarbejdsformens metoder, redskaber, organisation samt samarbejdsform.</p>	<p>Uvæsentlige mangler, der stadig giver karakteren 12.</p> <p>Beregninger indeholder fejl, som ikke påvirker helheden. Mindre fejl i dokumentation. Nogen usikkerhed i forhold til gældende love og regler. Anvender ikke de bedst egnede AV-midler Enkelte valg ikke tidssvarende</p>
7	Den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål med en del mangler	<p>Viden: Den studerende viser i projektrapport og under eksamination at semesterets mål er opfyldt.</p> <p>Færdigheder: Den studerende demonstrerer ved fremlæggelse og under eksaminationen nogenlunde forståelse for den anvendte teori og kan med nogen hjælp redegøre for projektering, tilrettelæggelse og udførelse af forsynings - og elinstallationer samt automatiske anlæg.</p> <p>Kompetencer: Den studerende anvender nogenlunde og med rimelig sikkerhed gældende love og regler, den nyeste teknologi samt projektarbejdsformens metoder, redskaber, organisation samt samarbejdsform.</p>	<p>Mangler, der stadig giver karakteren 7.</p> <p>Kan ikke gøre rede for baggrund for alle valgte løsninger. Utilstrækkelig progression. Fremlæggelse tøvende og noget usikker. Innovation ikke demonstreret Svarer tøvende på uddybende spørgsmål Dokumentation mangelfuld - nogle fejl Usikkerhed i forhold til love og regleres betydning Utilstrækkeligt kendskab til helheden</p>
2	Den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af målopfyldelse.	<p>Viden: Den studerende viser i projektrapport og under eksamination usikker men acceptabel viden indenfor temaet bolig - og erhvervsbyggeri, herunder dimensionering, dokumentation, projektledelse, økonomistyring og kvalitetssikring samt sproglig kommunikation.</p> <p>Færdigheder: Den studerende gør noget tøvende og med en del hjælp rede for de behandlede emner under fremlæggelse og eksamination og kan kun i begrænset omfang vurdere nye teknologier og vælge relevante løsninger.</p> <p>Kompetencer: Den studerende er usikker i sin anvendelse af gældende love og regler samt projektarbejdsformens metoder, redskaber, organisation samt samarbejdsform. Anvender ikke eller i begrænset omfang ny teknologi.</p>	<p>Mangler, der stadig giver karakteren 2.</p> <p>Kan ikke gøre rede for udførte beregninger Nogle fejl i projektering Usikkert kendskab til gældende love og regler Dokumentation utilstrækkelig Usikker - uhensigtsmæssig præsentation Svarer ikke utilstrækkeligt på nogle uddybende spørgsmål.</p>

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne,
samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Prøve 2: Afslutning af 3. semester			
Karakter	Beskrivelser	Præstation - målopfyldelse	Mangler - eksempler
12	Den fremragende præstation, der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål med ingen eller få uvæsentlige mangler	<p>Viden: Den studerende viser klart i projektrapporten, sin mundtlige fremlæggelse og eksamination udtømmende målopfyldelse indenfor temaet forsynings - og produktionsanlæg, herunder dimensionering, dokumentation, innovation, arbejdsmiljø, miljø, kalkulation og tilbudsgivning.</p> <p>Færdigheder: Den studerende demonstrerer ved fremlæggelse og under eksamination stor sikkerhed med henblik på projektering, tilrettelæggelse og udførelse af forsynings - og elinstallationer samt automatiske anlæg.</p> <p>Kompetence: Den studerende anvender på en sikker måde gældende love og regler, relevante virksomhedstekniske emner samt den nyeste teknologi. Såvel progression som innovative kompetencer fremgår klart.</p>	<p>Uvæsentlige mangler, der stadig giver karakteren 12.</p> <p>Beregninger indeholder fejl, som ikke påvirker helheden. Mindre fejl i dokumentation. Nogen usikkerhed i forhold til gældende love og regler. Anvender ikke de bedst egnede AV-midler Enkelte valg ikke tidssvarende</p>
7	Den gode præstation, der demonstrerer opfyldelse af fagets mål med en del mangler	<p>Viden: Den studerende viser i såvel fremlæggelse som under eksamination at semesterets mål er opfyldt.</p> <p>Færdigheder: Den studerende demonstrerer ved fremlæggelse og under eksamination forståelse for projektering, tilrettelæggelse og udførelse af forsynings - og elinstallationer samt automatiske anlæg.</p> <p>Kompetencer: Den studerende anvender med rimelig sikkerhed gældende love og regler, relevante virksomhedstekniske emner samt den nyeste teknologi. Progression og innovative kompetencer anvendes uden sikkerhed.</p>	<p>Mangler, der stadig giver karakteren 7.</p> <p>Kan ikke gøre rede for baggrund for alle valgte løsninger. Utilstrækkelig progression. Fremlæggelse tøvende og noget usikker. Innovation ikke demonstreret Svarer tøvende på uddybende spørgsmål Dokumentation mangelfuld - nogle fejl Usikkerhed i forhold til love og reglers betydning Utilstrækkeligt kendskab til helheden</p>
2	Den tilstrækkelige præstation, der demonstrerer den minimalt acceptable grad af målopfyldelse.	<p>Viden: Den studerende gør i projektrapport og mundtlig fremlæggelse usikkert rede for underliggende teorier og uddyber ikke valgte metoder.</p> <p>Færdigheder: Den studerende gør noget tøvende og med en del hjælp rede får såvel teknologiske som virksomhedstekniske emner.</p> <p>Kompetencer: Den studerende kan kun i begrænset omfang gøre rede for de nyeste teknologier og vurdere økonomi, arbejdsmiljø og miljø samt kvalitetskravs indflydelse på valgte løsninger. Mangelfuld progression og innovative kompetencer ikke demonstreret.</p>	<p>Mangler, der stadig giver karakteren 2.</p> <p>Kan ikke gøre rede for udførte beregninger Nogle fejl i projektering Usikkert kendskab til gældende love og regler Dokumentation utilstrækkelig Usikker - uhensigtsmæssig præsentation Svarer ikke utilstrækkeligt på nogle uddybende spørgsmål.</p>

Studieordning udarbejdet af uddannelsesnetværket for installatøruddannelserne, samt lærereteamet EASJ campus Nykøbing F.

Prøve 3 og 4: Afsluttende praktikeksamen samt eksamensprojekt,			
Karakter	Tekstbeskrivelse	Præstation opfyldelse af mål	Eksempler
12	Karakteren 12 gives for den fremragende præstation , der demonstrerer udtømmende opfyldelse af fagets mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler	<p>Viden: Den studerende gør i sit skriftlige projekt og den mundtlige fremlæggelse klart og præcist rede for den underliggende teori og uddyber de komplekse og praksisnære emner der er behandlet, herunder den valgte metode og projektets relation til specialisering og progression i forhold til sidste prøve.</p> <p>Færdigheder: Den studerende demonstrerer under eksaminationen en omfattende indblik i de specialiserede teknologiske emner med få uvæsentlige mangler.</p> <p>Kompetence: Den studerende behandler sikkert de nyeste teknologier og viser stor forståelse for samarbejdet mellem de forskellige faggrupper for at opnå den bedst mulige løsning i den aktuelle situation.</p>	Uvæsentlige mangler, som stadig giver karakteren 12. f. eks. manglende præcise paragrafhenvisninger, forudsat der ikke kan være tvivl om den studerendes forståelse af de relevante bestemmelser.
7	Karakteren 7 gives for den gode præstation , der demonstrerer opfyldelse af fagets mål, med en del mangler.	<p>Viden: Den studerende gør i sit skriftlige projekt og den mundtlige fremlæggelse nogenlunde rede for den underliggende teori og uddyber med en del mangler de komplekse og praksisnære emner der er behandlet, herunder den valgte metode og projektets relation til specialisering og progression i forhold til sidste prøve.</p> <p>Færdigheder: Den studerende demonstrerer under eksaminationen med nogen hjælp kendskab til de specialiserede teknologiske emner.</p> <p>Kompetence: Den studerende behandler i nogen grad de nyeste teknologier og har forståelse for samarbejdet mellem de forskellige faggrupper for at opnå den bedst mulige løsning i den aktuelle situation.</p>	Mangler, som stadig giver karakteren 7. f. eks. enkelte emner i problemformulering er ikke seriøst behandlet eller enkelte fejl i forhold til gældende love og regler.
02	Karakteren 02 gives for den tilstrækkelige præstation , der demonstrerer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål	<p>Viden: Den studerende gør i sit skriftlige projekt og den mundtlige fremlæggelse noget usikkert rede for den underliggende teori og uddyber slet ikke den valgte metode og projektets relation til specialisering og progression i forhold til sidste prøve.</p> <p>Færdigheder: Den studerende demonstrerer noget tøvende og med en del hjælp et begrænset kendskab til de specialiserede teknologiske emner.</p> <p>Kompetence: Den studerende kan i meget begrænset omfang vurdere de nyeste teknologier og viser ikke megen forståelse for samarbejdet mellem de forskellige faggrupper for at opnå den bedst mulige løsning i den aktuelle situation.</p>	Mangler, som stadig giver karakteren 02. f. eks. manglende redegørelse for progression i forhold til prøve 3. eller der er flere emner i problemformulering de ikke er seriøst behandlet eller der er flere fejl i forhold til gældende love og regler.