

Fagplan

Installationsmontør 2,5 år

UDDANNELSE:

Elektriker -(Fagnr. 15554) Svendepr. Inst.montør

Varighed: 3uger

LÆRER: Lars Mørkeberg, Lars Juul Vangsted, Børge Leth og Claus Birth

FORMÅL:

Svendeprøvens praktiske projekt skal indeholde følgende elementer:

- Eleven skal udarbejde sin egen opgave-planlægning, herunder valg og bestilling af komponenter og materialer.
- I din praktiske opgave er der håndværksmæssige elementer, hvor du skal montere og tilpasse føringsveje, kabling samt fortrådning med placering og montering af komponenter til en bygningsinstallation indeholdende belysning. Derudover er der automatiske komponenter, samt kommunikationsnetværk.
- Du skal dokumentere og kvalitetssikre iht. gældende love og regler.
- Eleven skal udfærdige en projektrapport som ud over teknisk dokumentation, brugervejledninger også indeholder måleresultaterne for de målinger som er taget før installationens idriftsættelse.

Til løsning af opgaverne må du anvende skriftligt opslagsmateriale, herunder egne notater, regnemaskiner og pc med egne notater.

MINISERIETS FAGLIGE MÅL

Eleverne skal kunne:

1 Afsl.prøve: Installationsmontør 01-08-15 –

Installationsmontør

1 Eleven kan udføre almindeligt forekommende installationer, tilslutning til forsyningsnettet og føringsveje i bolig, erhverv og industri herunder udvælge komponenter og materialer korrekt under hensyn til driftsforhold og ydre forhold. 01-08-15 -

2 Eleven kan dimensionere, installere og tilslutte tavler, elinstallationer, enkle intelligente installationer, enkle styringsanlæg, belysning samt brugsgenstande i boliger og erhverv. 01-08-15 -

3 Eleven kan projektere, opbygge og installere større kommunikationsnetværk for bolig og erhverv med kobber, fiber og trådløse installationer 01-08-15 -

4 Eleven kan tilslutte sikringsanlæg og vedvarende energianlæg i boliger. 01-08-15 -

5 Eleven kan dimensionere, installere og tilslutte enkle automatiske anlæg, motorinstallationer samt ventilationsanlæg i bolig og erhverv. 01-08-15 -

6 Eleven kan anvende grundlæggende viden om energieffektivisering og energibesparende løsninger i forbindelse med installationsopgaver i boliger. 01-08-15 -

7 Eleven kan planlægge, kvalitetssikre og dokumentere eget arbejde i bolig, erhverv og industri. 01-08-15 -

8 Eleven kan udføre målinger på installationer og enkle anlæg i forbindelse med kvalitetssikring og fejlfinding samt udarbejde teknisk dokumentation, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner. 01-08-15 -

9 Eleven kan overholde gældende love, regler og standarder i forbindelse med udført arbejde. 01-08-15 -

10 Eleven kan kommunikere med og vejlede kunder og brugere om tekniske løsninger og funktioner i boliger med henblik på information og salg. 01-08-15 -

11 Eleven kan søge og vurdere teknisk information med relevans for arbejdsområder og formidle resultatet til kolleger under anvendelse af en korrekt faglig terminologi. 01-08-15 -

12 Eleven kan søge og vurdere teknisk information med relevans for arbejdsområder og formidle resultatet til kolleger under anvendelse af en korrekt faglig terminologi. 01-08-15 -

13 Eleven kan fejlfinde ved anvendelse af korrekt måleudstyr og måleteknikker. 01-08-15 -

14 Eleven kan kvalitetssikre i henhold til relevante love og regler samt standarder og udarbejde den tekniske dokumentation for kvalitetssikring.

FAGETS LÆRINGSMÅL:

Afsl.prv: Installationsmontør
(Fagnr. 15554)

1. Afsl.prv: Installationsmontør

01/08-15 -

FAGETS INDHOLD:

TIDSPLAN SVENDEPRØVE FORLØB :

UGE 1 :

Intro projekt og svende forløb.

Projekt opbygning, krav til indhold.

Opstart med undervisning efter behov.

Intro af vedligeholdelses plan og brugervejledning.

UGE 2 :

Praktik uge

samt

Aflever projekt opgave fredag 13.00.

Afleveres i papir form i en ny indkøbt mappe ☺.

UGE 3 :

Mandag : eftersyn og afprøvning.

Tirsdag : Teori prøve klokken 10.00 til 12.00.

Tirsdag : aflever praktik projekt klokken 15.00.

Onsdag : Som mandag og evt. prøve overhøring.

Torsdag : Skuening med 2 skuemester.

Fredag : Afslutning ☺.

PÅKRÆVET LÆSEMATERIALE:

Du skal bruge 3 bøger:

1: automatisk anlæg

2: EL-teori

3: installationer

-DS/HD 60664-serien Bind 1+2 (hentes på nettet)

+du vil få en opgavesamling

DIDAKTISKE METODER OG LÆRINGSMILJØ:

Al undervisning foregår henholdsvis niveauet "rutine" og "avanceret", der er beskrevet i hovedbekendtgørelsens § 34, som omhandler præstationsstandarder.

Rutineret niveau:

Du kan planlægge og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem i en rutinemæssig eller kendt situation og omgivelse, alene og i samarbejde med andre. På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til selvstændigt at sætte sig ind i mere komplicerede problemstillinger og til at kommunikere med andre om løsningen heraf.

Yderligere lægges vægt på fleksibilitet og omstillingsevne.

Avanceret niveau:

Du kan vurdere et problem, kan planlægge, løse og gennemføre en opgave eller aktivitet eller løse et problem også i ikke-rutinesituationer – alene eller i samarbejde med andre – under hensyn til opgavens art. På dette niveau lægges vægt på den personlige kompetence til at tage selvstændigt ansvar og vise initiativ samt kompetence til selv at formulere og løse faglige og sociale opgaver og problemer. Yderligere lægges vægt på kvalitetssans og kreativitet. (Gælder kun for Kvalitetssikring og el-sikkerhed)

Didaktiske principper

Undervisningen tager udgangspunkt i erhvervsfaglige emner og problemstillinger, således at eleven udfordres fagligt i emner knyttet til den valgte uddannelse. Undervisningens bærende element er faglige eksperimenter, cases og værkstedsarbejde. Digitale medier skal inddrages, hvor det er relevant, og hvor det støtter elevens målopfyldelse.

Undervisningen tilrettelægges på grundlag af anvendelsesorienterede faglige problemstillinger.

Det problemorienterede, induktive og kollaborative undervisningsprincip har en central plads i tilrettelæggelsen af undervisningen. Undervisningen skal tilrettelægges med fokus på elevens undersøgende, eksperimenterende og reflekterende praksis. Undervisningen skal støtte elevens indlæring på tværs af fag,

Evaluering:

Der vil gives formativ evaluering under arbejdsprocessen. feedback/up og forward.

BEDØMMELSESKRITERIER:

1.8 Bedømmelseskriterier for faget: " Overgangskrav – kompetence mål"

Karakter:	Kompetencer som ligger til grund for bedømmelsen i "faget" Og karakteren gives som et gennemsnit af de forskellige moduler der er i forløbet	Bedømmelsesgrundlag
Karakteren 12 gives for den: Fremragende præstation, der demonstrer udtømmende opfyldelse af faget mål, med ingen eller få uvæsentlige mangler.	Eleven kan på en meget sikker og selvstændig måde løse opgaver indenfor nedenstående. 1. under vejledning kan udføre stærk- og svagstrømsinstallationer samt tele-datainstallationer i bygninger håndværksmæssigt korrekt, herunder vælge og anvende el-materiel efter fabrikantens anvisninger under hensyntagen til el-sikkerhed, miljø og sikkerhed på arbejdspladsen, 2. under vejledning kan tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande og motorer på baggrund af kendskab til de mest almindelige elektromekaniske relæer og tidsrelæer, 3. kan anvende dokumentation til at udføre mindre relætekniske opgaver samt tegne simple kreds skemaer og el-diagrammer under hensyntagen til gældende love og regler, 4. kan udføre relevante el-tekniske beregninger, herunder anvende matematiske og el-tekniske grundbegreber til beregning af spænding, strøm og effekt, 5. under vejledning kan foretage tilslutning til elforsynings nettet, på baggrund af kendskab til produktion, transmission og distribution af elektrisk energi samt forsyningsnettets opbygning, 6. kan foretage eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen samt foretage målinger på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger, 7. kan anvende gældende love og regler, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen vedrørende lys installationer og installation af brugsgenstande i boliger, 8. under vejledning kan anvende digitale og analoge kredsløb samt logiske komponenter, 9. kan skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan	Eleven laver mindre regne/afslæsnings fejl, Men løser opgave korrekt. Eleven kan selvstændig løse opgaver og løbende redegøre for problemstillinger, mht. tid, materiale, dokumentation og perspektivering. Eleven udviser stor faglig forståelse, selvstændighed og ansvar . <i>Opsætning og montering grænser mod det perfekte mht. finish og præcision. Udviser kvalitetssans og kreativitet Velvalgt og hensigtsmæssig disponering af den praktiske opgave. Der er ubetydelige tolerancer</i>

	opstå ved normalbrug af elektriske installationer, herunder chokstrømme og høje temperaturer.	
<p>Karakteren 10 gives for den:</p> <p>Fortrinlige præstation, der demonstrer omfattende opfyldelse af fagets mål, med nogle mindre væsentlige mangler.</p>	<p>Eleven kan på en rimelig sikker og selvstændig måde, løse formålstjenlige opgaver inden for nedenstående.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. under vejledning kan udføre stærk- og svagstrøms-installationer samt tele-datainstallationer i bygninger håndværksmæssigt korrekt, herunder vælge og anvende el-materiel efter fabrikantens anvisninger under hensyntagen til el-sikkerhed, miljø og sikkerhed på arbejdspladsen, 2. under vejledning kan tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande og motorer på baggrund af kendskab til de mest almindelige elektromekaniske relæer og tidsrelæer, 3. kan anvende dokumentation til at udføre mindre relætekniske opgaver samt tegne simple kreds skemaer og el-diagrammer under hensyntagen til gældende love og regler, 4. kan udføre relevante el-tekniske beregninger, herunder anvende matematiske og el-tekniske grundbegreber til beregning af spænding, strøm og effekt, 5. under vejledning kan foretage tilslutning til elforsynings nettet, på baggrund af kendskab til produktion, transmission og distribution af elektrisk energi samt forsyningsnettets opbygning, 6. kan foretage eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen samt foretage målinger på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger, 7. kan anvende gældende love og regler, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen vedrørende lys installationer og installation af brugsgenstande i boliger, 8. under vejledning kan anvende digitale og analoge kredsløb samt logiske komponenter, 9. kan skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer, herunder chokstrømme og høje temperaturer. 	<p>Misforstår mindre dele af opgaven, men ellers rigtig løsningsmodel.</p> <p>Eleven laver aflæsningsfejl/regnefejl.</p> <p>Udviser initiativ til selvstændigt, at formulere og løse opgaver.</p> <p>Mangler at belyse/udføre et enkelt problemfelt i det færdige produkt.</p> <p><i>Acceptable tolerancer, udmærket montageteknik og forståelse for håndværksmæssig korrekthed.</i></p> <p><i>Enkelte små fejl i anvendelse af div. Materialer.</i></p>

<p>Karakteren 7 gives for den:</p> <p><u>Gode præstation</u>, der demonstrer opfyldelse af fagets mål, med adskillige mangler.</p>	<p>Eleven kan på en tilfredsstillende måde anvende fundamentale kundskab og færdigheder inden for nedenstående.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. under vejledning kan udføre stærk- og svagstrøms-installationer samt tele-datainstallationer i bygninger håndværksmæssigt korrekt, herunder vælge og anvende el-materiel efter fabrikantens anvisninger under hensyntagen til elsikkerhed, miljø og sikkerhed på arbejdspladsen, 2. under vejledning kan tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande og motorer på baggrund af kendskab til de mest almindelige elektromekaniske relæer og tidsrelæer, 3. kan anvende dokumentation til at udføre mindre relætekniske opgaver samt tegne simple kredsskemaer og el-diagrammer under 	<p>Evne til selvstændig at sætte sig ind i mindre komplicerede problemstillinger.</p> <p>Manglende struktur (den røde tråd) på arbejdet.</p> <p>Få mangler i dokumentation,</p> <p>Evner at kommunikere med andre om løsningsforslag.</p> <p>Uhensigtsmæssige løsningsforslag.</p> <p><i>Står og falder om begrebet</i></p>

	<p>hensyntagen til gældende love og regler,</p> <p>4. kan udføre relevante eltekniske beregninger, herunder anvende matematiske og eltekniske grundbegreber til beregning af spænding, strøm og effekt,</p> <p>5. under vejledning kan foretage tilslutning til el-forsynings-nettet, på baggrund af kendskab til produktion, transmission og distribution af elektrisk energi samt forsyningsnettets opbygning,</p> <p>6. kan foretage eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen samt foretage målinger på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger,</p> <p>7. kan anvende gældende love og regler, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen vedrørende lysinstallationer og installation af brugsgenstande i boliger,</p> <p>8. under vejledning kan anvende digitale og analoge kredsløb samt logiske komponenter,</p> <p>9. kan skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer, herunder chokstrømme og høje temperaturer.</p>	<p><i>"det gode håndværk" Synlig uligheder i den håndværksmæssige udførelse</i></p>
<p>Karakteren 4 gives for den:</p> <p><u>Jævne præstation</u>, der dokumenterer en mindre grad af opfyldelse af fagets mål, med adskillige væsentlige mangler.</p>	<p>Eleven kan på en afgrænset måde anvende fundamentale kundskab og færdigheder inden for nedenstående.</p> <p>1. under vejledning kan udføre stærk- og svagstrømsinstallationer samt tele-datainstallationer i bygninger håndværksmæssigt korrekt, herunder vælge og anvende elmateriel efter fabrikantens anvisninger under hensyntagen til elsikkerhed, miljø og sikkerhed på arbejdspladsen,</p> <p>2. under vejledning kan tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande og motorer på baggrund af kendskab til de mest almindelige elektromekaniske relæer og tidsrelæer,</p> <p>3. kan anvende dokumentation til at udføre mindre relætekniske opgaver samt tegne simple kredsskemaer og eldiagrammer under hensyntagen til gældende love og regler,</p> <p>4. kan udføre relevante eltekniske beregninger, herunder anvende</p>	<p>Mangelfulde teoretiske færdigheder på flere områder.</p> <p>Ustrukturerede løsningsforslag, med adskillige væsentlige fejl og mangler.</p> <p>Udviser mindre grad af ansvarlighed og selvstændighed.</p> <p><i>Det håndværksmæssige kan forbedres på flere punkter</i> <i>Montagevejledning ej overholdt.</i> <i>Manglende forståelse for kvalitetssans og kreativitet.</i></p>

	<p>matematiske og eltekniske grundbegreber til beregning af spænding, strøm og effekt,</p> <p>5. under vejledning kan foretage tilslutning til elforsyningsnettet, på baggrund af kendskab til produktion, transmission og distribution af elektrisk energi samt forsyningsnettets opbygning,</p> <p>6. kan foretage eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen samt foretage målinger på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger,</p> <p>7. kan anvende gældende love og regler, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen vedrørende lysinstallationer og installation af brugsgenstande i boliger,</p> <p>8. under vejledning kan anvende digitale og analoge kredsløb samt logiske komponenter,</p> <p>9. kan skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer, herunder chokstrømme og høje temperaturer.</p>	
<p>Karakteren 02 gives for den:</p> <p><u>Tilstrækkelige præstation</u>, der demonstrer den minimalt acceptable grad af opfyldelse af fagets mål.</p>	<p>Eleven har begyndende/ringe forståelse for enkle sammenhænge til nedenstående.</p> <p>1. under vejledning kan udføre stærk- og svagstrømsinstallationer samt tele-datainstallationer i bygninger håndværksmæssigt korrekt, herunder vælge og anvende elmateriel efter fabrikantens anvisninger under hensyntagen til elsikkerhed, miljø og sikkerhed på arbejdspladsen,</p> <p>2. under vejledning kan tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande og motorer på baggrund af kendskab til de mest almindelige elektromekaniske relæer og tidsrelæer,</p> <p>3. kan anvende dokumentation til at udføre mindre relætekniske opgaver samt tegne simple kredsskemaer og eldiagrammer under hensyntagen til gældende love og regler,</p> <p>4. kan udføre relevante eltekniske</p>	<p>Kun nødtørftige/ meget simple løsningsforslag og manglende evne til at analysere problemfelter i forbindelse med egen praksis.</p> <p>Eleven tager kun delvis ansvar for egen læring.</p> <p><i>Eleven udviser et minimalt acceptabel præstation i forhold gældende normer og fagets krav, i forbindelse med den praktiske udførelse.</i></p>

	<p>beregninger, herunder anvende matematiske og eltekniske grundbegreber til beregning af spænding, strøm og effekt,</p> <p>5. under vejledning kan foretage tilslutning til elforsyningsnettet, på baggrund af kendskab til produktion, transmission og distribution af elektrisk energi samt forsyningsnettets opbygning,</p> <p>6. kan foretage eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen samt foretage målinger på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger,</p> <p>7. kan anvende gældende love og regler, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen vedrørende lysinstallationer og installation af brugsgenstande i boliger,</p> <p>8. under vejledning kan anvende digitale og analoge kredsløb samt logiske komponenter,</p> <p>9. kan skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer, herunder chokstrømme og høje temperaturer.</p>	
<p>Karakteren 00 gives for den:</p> <p><u>Utilstrækkelige præstation</u>, der ikke demonstrerer en acceptabel grad af opfyldelse af fagets mål.</p>	<p>Eleven har ikke elementær viden om nedenstående</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. under vejledning kan udføre stærk- og svagstrømsinstallationer samt tele-datainstallationer i bygninger håndværksmæssigt korrekt, herunder vælge og anvende elmateriel efter fabrikantens anvisninger under hensyntagen til elsikkerhed, miljø og sikkerhed på arbejdspladsen, 2. under vejledning kan tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande og motorer på baggrund af kendskab til de mest almindelige elektromekaniske relæer og tidsrelæer, 3. kan anvende dokumentation til at udføre mindre relætekniske opgaver samt tegne simple kredsskemaer og eldiagrammer under hensyntagen til gældende love og regler, 4. kan udføre relevante eltekniske beregninger, herunder anvende matematiske og eltekniske grundbegreber til beregning af 	<p>Har betydelig problemer mht. løsning af opgaver, både i almene og faglige sammenhænge.</p> <p>Tager kun delvis eller slet intet ansvar for egen læring.</p> <p>Udviser meget ringe grad af selvstændighed.</p> <p><i>Eleven demonstrerer ikke på en acceptabel måde, at kunne udfører praktisk arbejde. Meget store tolerancer iht. til instruktionen.</i></p>

	<p>spænding, strøm og effekt, 5. under vejledning kan foretage tilslutning til elforsyningsnettet, på baggrund af kendskab til produktion, transmission og distribution af elektrisk energi samt forsyningsnettets opbygning, 6. kan foretage eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen samt foretage målinger på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger, 7. kan anvende gældende love og regler, herunder stærkstrømsbekendtgørelsen vedrørende lysinstallationer og installation af brugsgenstande i boliger, 8. under vejledning kan anvende digitale og analoge kredsløb samt logiske komponenter, 9. kan skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer, herunder chokstrømme og høje temperaturer.</p>	
<p>Karakteren -3 gives for den: Den ringe og helt uacceptable præstation</p>	<p>Eleven har meget ringe/ingen viden og indsigt til nedenstående 1. under vejledning kan udføre stærk- og svagstrømsinstallationer samt tele-datainstallationer i bygninger håndværksmæssigt korrekt, herunder vælge og anvende elmateriel efter fabrikantens anvisninger under hensyntagen til elsikkerhed, miljø og sikkerhed på arbejdspladsen, 2. under vejledning kan tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande og motorer på baggrund af kendskab til de mest almindelige elektromekaniske relæer og tidsrelæer, 3. kan anvende dokumentation til at udføre mindre relætekniske opgaver samt tegne simple kredsskemaer og eldiagrammer under hensyntagen til gældende love og regler, 4. kan udføre relevante eltekniske beregninger, herunder anvende matematiske og eltekniske grundbegreber til beregning af spænding, strøm og effekt, 5. under vejledning kan foretage tilslutning til elforsyningsnettet, på baggrund af kendskab til produktion, transmission og distribution af elektrisk energi samt forsyningsnettets opbygning, 6. kan foretage eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen samt foretage målinger på installationer og kredsløb med</p>	<p>Eleven har ingen kendskab til de faglige begreber og kan ikke anvende faget til simple problemløsninger <i>Der er ikke udvist nogen form for håndværksmæssig forståelse i det udførte arbejde. Alle instruktioner er tilsidesat.</i></p>

forskellige former for belastninger,
7. kan anvende gældende love og regler,
herunder stærkstrømsbekendtgørelsen
vedrørende lysinstallationer og installation af
brugsgenstande i boliger,
8. under vejledning kan anvende digitale og
analoge kredsløb samt logiske komponenter,
9. kan skabe sikkerhed for personer, husdyr
og ejendom mod de farer og skader, som
kan opstå ved normalbrug af elektriske
installationer, herunder chokstrømme og
høje temperaturer.