



Lokal undervisningsplan Elektriker HEG - Himmerlands Erhvervs- og Gymnasieuddannelser

Indhold

Uddannelsesspecifikt fag i uddannelsen til: Elektriker	2
Arbejdstilrettelæggelse og kundeservice.....	16
Instruktion nærved eller under spænding	17
Rulle og bukkestilladser	18
Førstehjælp og brandbekæmpelse	18
Grundfag.....	18

Uddannelsesspecifikt fag i uddannelsen til: Elektriker

1. Fagets formål og profil

1.1 Fagets formål

Formålet med faget er, at eleven udvikler kompetence til at vælge og anvende uddannelsens anerkendte metoder til at løse arbejdsopgaver i konkrete og overskuelige praktiske sammenhænge. endvidere er det formålet, at eleven udvikler kompetence til at indgå i og dokumentere arbejdsprocesser, der er typiske for uddannelsen.

Eleven lærer at anvende eksisterende faglig dokumentation.

Eleven lærer gennem praktisk metodelære at forstå og anvende relevante arbejdsmetoder. Tilegnelse af uddannelsesspecifikke metoder er genstanden for undervisningen.

Eleven skal kunne anvende forskellige arbejdsprocesser og arbejdsmetoder og kunne vælge hensigtsmæssige metoder.

Eleven kan anvende almindeligt anerkendte værktøjer inden for uddannelsen.

Eleven lærer at beskrive og evaluere egne arbejdsprocesser gennem løsning af grundlæggende praktiske problemstillinger i forhold til uddannelsen.

Eleven lærer at forstå og anvende faglig dokumentation og faglig kommunikation til at præcisere, erkende og evaluere egen faglig læring. Eleven udvikler kompetence til at kunne anvende fagudtryk og forstå almindeligt anvendte faglige begreber. Tilegnelse af faglige udtryk og begreber giver eleven grundlag for at kommunikere med andre fagpersoner om løsning af faglige problemstillinger.

Eleven udvikler kompetence til at arbejde innovativt i grundlæggende og relevante arbejdsprocesser.

Eleven lærer om innovationsprocesser gennem praktiske projekter. Faget skal give eleven grundlag for at overveje og vurdere nye idéer og alternative muligheder for opgaveløsning i relevante undervisningsprojekter.

Eleven udvikler kompetence til at tilrettelægge og følge en arbejdsplan og lærer at samarbejde med andre om løsning af praktiske opgaver.

Eleven lærer at udføre den nødvendige koordinering af de enkelte elementer i en arbejdsproces.

1.2 Fagets profil

Det uddannelsesspecifikke fag som elektriker har det overordnede formål, at eleverne, gennem skoleundervisningen, opnår grundlæggende viden og færdigheder inden for følgende overordnede kompetenceområder:

- 1) Design og udvikling af innovative el-tekniske løsninger, der tilgodeser og dækker kundens behov.
- 2) Dimensionering, installation, programmering, idriftsættelse, fejlfinding, integration og vedligeholdelse af elinstallationer/-anlæg i bolig, erhverv og industri, fx vedvarende energianlæg, velfærdsteknologiske løsninger, kommunikationsanlæg, sikringsanlæg, integrerede intelligente bygningsinstallationer samt styrings- og reguleringsanlæg.
- 3) Kvalitetskontrol, -styring og dokumentation af udført arbejde.
- 4) Sikre arbejdsmiljøet og el-sikkerheden på arbejdspladsen og for slutbrugerne.
- 5) Viden om forsyningsnettets opbygning og struktur samt tilslutning af installationer og anlæg til forsyningsnettet.
- 6) Energieffektivisering, -optimering, beregning af energiforbrug og besparelspotentiale samt valg af korrekt teknisk løsning og vejledning om vedvarende energiformer.
- 7) Planlægning og styring af opgaver samt samarbejde og koordination om udførelse af hele tekniske løsninger.
- 8) Anvendelse af it til projektering, programmering, styring, kvalitetssikring og dokumentation.
- 9) Salg, kundeservice og vejledning af kunder.
- 10) Arbejde projektorienteret og omsætte kundens ideer til praktisk gennemførlige projekter samt anvende kreative problemløsningsmetoder så løsningsforslag er kreative og innovative målrettet kundens behov.

Foruden de faglige fag er der også fire kursusfag:

- 1) Instruktion i arbejde nær ved eller under spænding, jf. bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer.
- 2) Kompetencer svarende til "Førstehjælp på erhvervsuddannelserne"
- 3) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse.
- 4) Certifikat for opfyldelse af Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling m.v. af rulle- og bukkestillads.

Ud over det uddannelsesspecifikke fag, skal følgende grundfag bestå:

- Dansk på E-niveau (se LUP for grundfag)
- Matematik på D-niveau (se LUP for grundfag)
- Fysik på E-niveau (se LUP for grundfag)

2. Faglige mål og fagligt indhold

2.1. Faglige mål

Skolen indsætter fra overgangskravene de områder, hvor eleven skal opnå grundlæggende viden, de metoder og redskaber i forhold til hvilke eleven skal opnå færdigheder og de kompetencemål, der er fastsat:

Eleven har grundlæggende viden på følgende udvalgte områder inden for Elektriker uddannelsen:

- 1) Forsyningsnettet.
- 2) Materialevalg.
- 3) Værktøjsvalg.
- 4) El-teori.
- 5) Arbejde under og nær ved spænding.
- 6) El-tekniske tegninger og diagrammer.
- 7) Installationer i boliger.
- 8) Dokumentation og kvalitetssikring.
- 9) Love, regler og standarder.
- 10) Kundeservice.
- 11) Sikkerhed og arbejdsmiljø.
- 12) Førstehjælp og brandbekæmpelse.
- 13) Elektriske grundbegreber for spænding, strøm, modstand, kapacitet, induktion og effekt ved såvel DC som AC.
- 14) El-forsyningsnettets opbygning samt produktion, transmission og distribution af elektrisk energi og de miljømæssige konsekvenser heraf.

Eleven har færdigheder i at anvende følgende grundlæggende metoder og redskaber til løsning af enkle opgaver under overholdelsen af relevante forskrifter:

- 1) Valg af materialer og komponenter samt miljørigtigt installationsmateriel til installationer i boliger og korrekt anvendelse af dette i henhold til fabrikantens forskrifter.
- 2) Korrekt vedligeholdelse af hjælpemidler og håndværktøj ved udførelse af installationer.
- 3) Udførelse af beregninger og målinger på serie og parallelle kredsløb samt blandede forbindelser ved DC og AC.
- 4) Udførelse af beregninger af induktive modstande og belastninger, herunder transformerens strømme, spændinger, omsætningsforhold og tab.
- 5) Udførelse af beregninger af induktion, magnetisme, frembringelse af vekselstrøm og udvisning af forståelse for begreberne elektromotorisk kraft, frekvens, tilsyneladende, aktiv- og reaktiv effekt, cosinus og sinus, arbejde og virkningsgrad.
- 6) Dimensionering af kabler og sikringer til mindre installationer.
- 7) Udførelse af arbejde på og nær ved spændingsløse og (under opsyn) spændingsførende installationer i boliger.
- 8) Udførelse og anvendelse af el-tekniske tegninger og diagrammer for relevant installationsarbejde.
- 9) Udførelse af grundlæggende installationer i boliger, herunder installation af stikledning, målerafsætning og gruppetavle samt tilslutte tilhørende kabler og ledninger i spændingsløse anlæg.
- 10) Installation af belysning, lysstyring og kraftinstallationer i boliger samt 1- og 3-fasede asynkrone motorinstallationer, herunder start- og stop-funktion og reversering.
- 11) Udførelse af enkle tele- og datainstallationer og antenner.
- 12) Installation af forskriftsmæssig beskyttelse mod grund- og fejlbeskyttelse.
- 13) Udførelse af verifikation af installationer.
- 14) Udførelse af målinger og fejlfinding på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger.
- 15) Udarbejdelse af relevant dokumentation i forhold til udført installationsarbejde.
- 16) Udførelse af arbejdsopgaver i overensstemmelse med gældende love, regler og standarder.
- 17) Anvendelse af servicebegreber og kundepsykologi i forhold til at yde god kundeservice.
- 18) Udførelse af arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler, herunder skabelse af sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer.
- 19) Udførelse af grundlæggende førstehjælp ved ulykker og sygdomme samt slukning af mindre brande og hindre brande i at brede sig, jf. gældende regler.

Eleven har færdigheder i at kunne korrigere for følgende fejl eller afvigelser fra en plan eller standard:

Ingen målpinde

Eleven har kompetence til at kunne:

- 1) forstå og anvende elektriske grundbegreber for spænding, strøm, modstand, kapacitet, induktion og effekt ved såvel DC som AC, herunder udføre beregninger og målinger på serie og parallelle kredsløb samt blandede forbindelser ved DC og AC,
- 2) anvende viden om induktion, magnetisme, frembringelse af vekselstrøm og forstå begreberne elektromotorisk kraft, frekvens, tilsyneladende, aktiv- og reaktiv effekt, cosinus og sinus, arbejde og virkningsgrad samt udføre enkle beregninger under anvendelse af disse grundbegreber,
- 3) udføre beregninger på induktive modstande og belastninger, herunder transformerens strømme, spændinger, omsætningsforhold og tab,
- 4) anvende viden om grundlæggende analoge og digitale komponenter og kredsløb, herunder dioder, ensrettere, gates og transistorers virkemåde,
- 5) redegøre for el-forsyningsnettets opbygning samt produktion, transmission og distribution af elektrisk energi og de miljømæssige konsekvenser heraf,
- 6) installere stikledning, målerafsætning og gruppetavle i boliger og tilslutte tilhørende kabler og ledninger i spændingsløse anlæg samt installere forskriftsmæssig grund og fejlbeskyttelse,
- 7) dimensionere kabler og sikringer i overensstemmelse med gældende love, regler og standarder,
- 8) installere belysning, lysstyring og kraftinstallationer i boliger ud fra tegninger og beskrivelser samt 1- og 3-fasede asynkrone motorinstallationer, herunder start- stopfunktion og reversering efter gældende love, regler og standarder,
- 9) vælge miljørigtigt installationsmateriel til boliger og anvende dette på korrekt vis i henhold til fabrikantens forskrifter,
- 10) anvende og vedligeholde hjælpemidler og håndværktøj korrekt ved udførelse af el-installationer,
- 11) udføre enkle tele- og datainstallationer og antenner ud fra tegninger og beskrivelser efter gældende love, regler og standarder samt vælge miljørigtigt materiel og anvende dette korrekt i henhold til fabrikantens forskrifter,
- 12) udføre verifikation af installationer samt udføre målinger og fejlfinding på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger,
- 13) udarbejde relevant dokumentation i forhold til udført installationsarbejde,
- 14) udføre arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler, herunder skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer,

- 15) udføre arbejde på og nær ved spændingsløse og spændingsførende installationer og
 16) anvende viden om servicebegrebet, kundepsykologi og de afgørende faktorer i forhold til at udføre en god kundeservice, såvel internt i virksomheden som eksternt hos kunder.

2.2 Certifikater, eleven gennem undervisning i dette fag skal have opnået (evt. have opnået kompetence svarende til):

- 1) Instruktion i arbejde nær ved eller under spænding, jf. bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer. (kursusfag 0,2 uge)
- 2) Kompetencer svarende til ”Førstehjælp på erhvervsuddannelserne” efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. august 2016. (kursusfag 0,4 uge)
- 3) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014. (kursusfag 0,1 uge)
- 4) Certifikat for opfyldelse af Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling m.v. af rulle- og bukkestillads. (kursusfag 0,2 uge)

2.3 Fagligt indhold

Det uddannelsesrettede fag for elektrikeruddannelsen er opdelt i 9 moduler.

1. Grundlæggende el	4. Tændingssystemer	7. Transistoren
2. Ohms lov	5. Passive komponenter	8. Ensretning
3. Digitalteknik	6. Styring (Projekt)	9. Afsluttende husinstallation

Der er en tæt sammenhæng mellem indholdet i det uddannelsesspecifikke fag og grundfagene dansk, matematik, og fysik. Dele af grundfagene integreres direkte i den faglige undervisning både i teori og praktik.

Grundfagene undervises særskilt som grundfag, men her sikres så vidt muligt en emnemæssig sammenhæng med det uddannelsesspecifikke fag, så eleverne møder en sammenhæng i hele grundforløbet.

Arbejdsformerne vil være vekslende mellem teori og praktik, mellem individuelle og gruppeopgaver og der vil blive differentieret både i forhold til indhold, form og sværhedsgrad.

For en nærmere beskrivelse af de enkelte moduler henvises til den lokale uddannelsesplan for forløbet. Se endvidere pkt. 3.4 som beskriver den konkrete tilrettelæggelse af undervisningen i faget.

3. Tilrettelæggelse

3.1. 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, understøtte elevens faglige nysgerrighed.

Undervisningen tilrettelægges så den understøtter elevens faglige progression og medvirker til at udvikle elevens faglige og personlige identitet.

3.2. Arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges helhedsorienteret og praksisbaseret med anvendelse af varierede arbejdsformer, der styrker elevens læring. Digitale medier og værktøjer inddrages systematisk.

Undervisningen organiseres om cases og projekter, der fremmer innovativ refleksion og opgaveløsning. I undervisningen anvendes forskellige arbejdsformer, der vælges i forhold til uddannelsens erhvervsfaglige karakteristika, samspil mellem fag og styrkelse af elevens læring.

3.3. Samspil med andre fag

Undervisningen i det uddannelsesspecifikke fag tilrettelægges i sammenhæng med undervisningen i de øvrige fag i grundforløbets 2. del.

3.4. Den konkrete tilrettelæggelse af undervisningen i faget

Ud over de uddannelsesspecifikke emner undervises der også i grundfag og kursusfag. Kursusfagene beskrives i et senere afsnit. Grundfagenes indhold beskrives særskilt i et andet dokument (LUP)

De moduler der undervises i har følgende indhold:

1. modul 1: Grundlæggende el-teori

Eleven får kendskab til grundlæggende elektriske begreber og formler gennem teori, beregninger og elektriske opstillings- og måleøvelser. Der arbejdes alene med DC-teori.

2. modul 2: Ohms lov

Der beregnes og måles på serie-, parallel- og blandede kredsløb. Simple AC beregninger på disse inddrages i forbindelse med ledningsmodstand og transportafstande.

3. modul 4: Digitalteknik

Der undervises i og måles på grundlæggende digitale kredsløb, som gates, sandhedstabeller, boolean algebra og talsystemer.

4. modul 5: Tændingssystemer

Der arbejdes med tændingssystemer i husinstallationer i teori og praksis. Der er fokus på såvel den teoretiske forståelse som evnen til at udføre et arbejde der både er udført forsvarligt og som også er visuelt korrekt udført. Emner som En-polet-, korrespondance-, krone- og kiptænding gennemgås. En-strengs-skema anvendes som dokumentation for udført arbejde – udføres i PC-Schematic, SEE eller tilsvarende program.

5. modul 6: Passive komponenter

Her læres der om forskellige modstande, kondensatorer og spolers opbygning og funktion ved hhv. AC og DC spænding. Transformation og magnetisme er en væsentlig del af modulet. Den umålte strøms vej gennem transformatorstationer forklares.

Fasedrejning i spoler overføres til 3-fasede motorer og $\cos\phi$ beregninger startes.

6. modul 8: Styring

I dette modul arbejdes der praktisk og teoretisk med kontaktorer, timere og skematiske diagrammer. Modulet afsluttes med et styringsprojekt, hvori der indgår kontaktorer, motorværn, spændingsforsyning samt diverse lamper og kontakter. Styringen skal opbygges og dokumenteres i en rapport inkl. el-diagrammer.

7. modul 9: Transistoren

Generelle betragtninger og parametre omkring transistoren (hovedsageligt som switch) og typer (NPN, PNP og FET) gennemgås og suppleres med øvelser.

8. modul 10: Ensretning

Her undervises der i hvordan en vekselspænding ensrettes og udglattes samt hvordan spændingen kan reguleres til en ønsket værdi. Komponenter som dioder, kondensatorer og transformation gennemgås. Sinuskurvens facon og sum af 3 faser samt effektiv- og spids-værdier berøres.

9. Grundforløbsprojekt: husinstallation

Grundforløbsprojektet afvikles over en periode på 5 uger, hvor der veksles mellem teori og praktisk opgaveløsning. Selve projektet består af en husinstallation, hvor hver enkelt opgave dokumenteres med en tegning over installationen udført i PC-Schematic. Dokumentationerne indgår i grundforløbsrapporten.

Projektet består af montage af en gruppetavle, som forsynes fra et kabelskab med en stikledning. Gruppetavlen opbygges med RCD (fejlstrømsafbryder), samt gruppeafbrydere eller automatsikringer til følgende installationer:

- Der laves en lysgruppe til den udvendige belysning, som udføres som synlig kabel- installation. Lyset styres af et ur (alternativt en trappeautomat), et skumringsrelæ og en konstantlys-afbryder. Der skal være kontrolllys samt stikkontakt.
- Der udføres en jordelektrode tilsluttet et jordspyd.
- Der laves en lysgruppe til en installation i et badeværelse, installationen udføres som skjult installation (rillerør). Badeværelset bestykses med to lamper i væg samt en i loft, en 1 polet Afbryder, samt en stikkontakt.
- Der laves en lysgruppe til en installation i en gang, installationen udføres som skjult installation (PL-rør). Tre lampesteder i loft tændes fra to afbrydere med et 230V kiprelæ. Der skal være ledelys i en kontakt. Samt stikkontakt.

- Der laves en installation i køkken, installationen udføres som skjult installation (rillerør). To lampesteder tændes fra to afbrydere med en korrespondancetænding A eller B. Ved begge afbrydere monteres en stikkontakt. Vær opmærksom på særlige regler for køkkener!
- Der laves en 400V/16A gruppe til en vaskemaskineinstallation i bryggers, installationen udføres som skjult installation (PL-rør).
- Der udføres et datastik som ender i et RJ45 hanstik, som muliggør test af installationen.
- Der skal være mulighed for at forsyne en stokerstyring med 3 faser +N+PE (bilag 2 og 3). To motorer skal monteres og styringen dertil afprøves. (Styringen tænkes at have et forbrug på 8kW!)

Ovenstående skal overholde kravene i 60364 og dokumenteres i en rapport indeholdende enstrengsskemaer, verifikationskemaer samt rapporttekst, udarbejdet i relevant software.

4. Dokumentation

Eleven udarbejder dokumentation af forskellige og relevante processer og produkter, f.eks. temaopgaver, synopsis, port folio, eller anden faglig dokumentation. I dokumentationen kan indgå et fagligt produkt.

4.1. Krav til elevens dokumentation

I faget skal eleven udarbejde 2 rapporter og bestå 1 skriftlig test. Endvidere afsluttes hvert modul med en skriftlig test.

- Styringsrapport (fra modul 8)
- Standrapport (fra grundforløbsprojekt)
- Skriftlig test (Stillet af EVU)

5. Evaluering og bedømmelse

5.1. løbende evaluering

Eleven skal i løbet af undervisningen opnå en klar opfattelse af fagets mål samt af egne udfordringer og egne handlemuligheder i forhold til at kunne opfylde målene. Dette skal ske gennem individuel vejledning og feedback i forhold til de læreprocesser og produkter, som indgår i undervisningens aktiviteter. Desuden inddrages aktiviteter, som stimulerer den individuelle og fælles refleksion over udbyttet af undervisningen. Grundlaget for evalueringen er de faglige mål.

5.2. Afsluttende standpunktsbedømmelse

Der gives en afsluttende standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens opfyldelse af fagets mål.

5.3. Afsluttende prøve

Ved afslutningen af undervisningen afholdes en prøve, grundforløbsprøven. Det er prøvens formål at bedømme elevens opfyldelse af de krav, som er fastsat for den pågældende uddannelse i medfør af § 3, stk. 2, i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

Opgaven skal være praktisk funderet, men behøver ikke at bestå af en praktisk udført opgave. Prøven bedømmes bestået/ikke bestået.

Eleven medbringer bøger og andet materiale udleveret i undervisningen samt egne noter. Skolen fastsætter, hvilke digitale læremidler eleven har adgang til under prøven.

5.3.1 Eksaminationsgrundlag:

Grundlaget for prøven er teorien bag den afsluttende opgave. Prøvens grundlag er som et minimum følgende kompetencer fra det uddannelsesspecifikke fag, men alle punkter er i spil:

- 5) redegøre for el-forsyningsnettets opbygning samt produktion, transmission og distribution af elektrisk energi og de miljømæssige konsekvenser heraf,
- 6) installere stikledning, målerafsætning og gruppetavle i boliger og tilslutte tilhørende kabler og ledninger i spændingsløse anlæg samt installere forskriftsmæssig grund og fejlbeskyttelse,
- 7) dimensionere kabler og sikringer i overensstemmelse med gældende love, regler og standarder,
- 8) installere belysning, lysstyring og kraftinstallationer i boliger ud fra tegninger og beskrivelser samt 1- og 3-fasede asynkrone motorinstallationer, herunder start- stopfunktion og reversering efter gældende love, regler og standarder,
- 11) udføre enkle tele- og datainstallationer og antenner ud fra tegninger og beskrivelser efter gældende love, regler og standarder samt vælge miljørigtigt materiel og anvende dette korrekt i henhold til fabrikantens forskrifter
- 12) udføre verifikation af installationer samt udføre målinger og fejlfinding på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger,
- 15) udføre arbejde på og nær ved spændingsløse og spændingsførende installationer

5.3.2 Bedømmelsesgrundlag

Teoretisk prøve:

Den teoretiske prøve er skriftlig og udarbejdet af EVU. Den består af faglige opgaver, der indeholder diagrammer, blandet forbindelse, AC forbindelser, lovgivning, styrekreds og effektkreds, dimensionering, måleteknik, transformere, mærkeplade, og svagstrøm digital/analog.

Den teoretiske prøve har specielt fokus på, 4 ud af de 10 tidligere nævnte punkter;

- Diagrammer
- Blandet forbindelse
- Ac forbindelse
- Lovgivning

Praktisk prøve:

Gennem GF2 forløbet skal eleven opbygge en viden om elinstallationer, som vil danne grundlag ved eksaminationen, hvor der lægges vægt på.

- Lovgivning
- Sikkerhed
- Styrekreds
- Effektkreds
- Praktiskudførelse
- Dokumentation

Den praktiske prøve har specielt fokus på:

- Lovgivning
- Sikkerhed
- Styrekreds
- Effektkreds

5.3.3 Bedømmelseskriterier

Den teoretiske prøve består af 8 spørgsmål med i alt 100 point, hvoraf eleven skal opnå 65 point samlet, samt 42 point skal opnås i opgave 1-4 for at prøven er bestået. Prøven vægtes med ca. 40% ved afgivelse af standpunktskarakter. De øvrige 60% er vægtet på flid, engagement omhyggelighed og faglige evner.

Den teoretiske prøve rekvireres fra EVU og gennemføres af skolen ca. 14 dage før den mundtlige prøve. Når den skriftlige prøve er gennemført, rettes den af faglæreren (eksaminator). Prøvens resultat indgår ved fastsættelse af standpunktskarakteren.

Den praktiske prøve, tager udgangspunkt i en stand/husinstallation eleven selv har opbygget under sit forløb. I denne opbygning viser eleven sin viden, færdighed og kompetencer inden for elektrikerfaget med fokus på

- Lovgivning
- Sikkerhed
- Styrekreds
- Effektkreds
- Praktisk udførelse
- Dokumentation

Ved afslutningen af eksaminationen skal eleven trække et spørgsmål og umiddelbart besvare det.

Den teoretiske prøvebesvarelse lægges til gennemsyn for skuemester samtidig med, at den mundtlige prøve evalueres. Prøven kan inddrages i bedømmelsen ved tvivl om bestået/ikke bestået.

Arbejdstilrettelæggelse og kundeservice

Varighed: 8 lektioner (0,2 uge)

Beskrivelse:

Du skal udvise kendskab til servicebegrebet, kundepsykologi og de afgørende faktorer i forhold til at udføre en god kundeservice, såvel internt som eksternt.

På kurset får du kendskab til virksomheders organisering, faggrupper der samarbejdes med samt betydningen af at være fleksibel.

Kurset gennemgår værktøjer og betydning af tilrettelæggelse og planlægning af eget arbejde.

I løbet af 8 lektioner á 45 minutter gennemgås 2 diasshows; "Kundeservice" og "Arbejdstilrettelæggelse"

Kursuset er tilrettelagt som debat mellem deltagerne med udgangspunkt i diasserne.

Mål: Følgende målpinde fra bekendtgørelsen behandles i faget:

Grundlæggende viden:

10. Kundeservice.

11. Sikkerhed og arbejdsmiljø

Færdigheder:

17. Anvendelse af servicebegreber og kundepsykologi i forhold til at yde god kundeservice.

Kompetencer:

16. anvende viden om servicebegrebet, kundepsykologi og de afgørende faktorer i forhold til at udføre en god kundeservice, såvel internt i virksomheden som eksternt hos kunder.

Bedømmelseskriterier:

Faget er tilrettelagt som et et-dags kursus, hvor aktiv deltagelse den afgørende faktor for om faget er gennemført. Da emnet i høj grad baserer sig på subjektive temaer er det vigtigere at forholde sig aktivt til emnerne end at forsøge at finde den "rigtige" løsning.

Instruktion nærved eller under spænding

Varighed: 8 lektioner (0,2 uge)
<p>Beskrivelse: Dette fag som et et-dags kursus og er også en del af den daglige undervisning, På kurset gennemgås almene sikkerhedsregler omkring brug af værnemidler.</p>
<p>Mål: <u>Grundlæggende viden:</u> 5. Arbejde under og nær ved spænding. 11. Sikkerhed og arbejdsmiljø</p> <p><u>Færdigheder:</u> 7. Udførelse af arbejde på og nær ved spændingsløse og (under opsyn) spændingsførende installationer i boliger. 18. Udførelse af arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler, herunder skabelse af sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer.</p> <p><u>Kompetencer:</u> 14. udføre arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler, herunder skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer, 15. udføre arbejde på og nær ved spændingsløse og spændingsførende installationer og</p>
<p>Bedømmelseskriterier: Faget er tilrettelagt som et et-dags kursus, hvor aktiv deltagelse og forståelse af vigtigheden af at anvende både omtanke og værnemidler den afgørende faktor for om faget er gennemført. Der udstedes et EVU bevis for gennemførelsen (udskrives af skolen).</p>

Rulle og bukkestilladser

Varighed: 8 lektioner (0,2 uge)
Beskrivelse: Se individuel beskrivelse af kursets indhold samt mål i lokale undervisningsplaner
Bedømmelseskriterier Eleven bedømmes med en standpunktskarakter efter 7-trins skalaen. Derudover opnår eleven bestået (BE) eller ikke bestået (IB) ved en mundtlig eksamen.

Førstehjælp og brandbekæmpelse

FØRSTEHJÆLP OG BRANDBEKÆMPELSE varighed: 20 lektioner (0,5 uge)
Beskrivelse: Se individuel beskrivelse af kursets indhold samt mål i lokale undervisningsplaner
Bedømmelseskriterier: Førstehjælp og brandbekæmpelse er 2 kurser der hver for sig, skal bestås. Der bedømmes bestået/ikke bestået.

Grundfag

GRUNDFAG
Beskrivelse: Se individuel beskrivelse af grundfagene indhold samt mål i lokale undervisningsplaner
Mål: 1) Dansk på E-niveau, bestået. 2) Matematik på D-niveau, bestået. 3) Fysik på E-niveau, bestået
Bedømmelseskriterier: Standpunkt bedømmes efter 7-trins-skalaen