



Lovtidende A

2020

Udgivet den 17. april 2020

15. april 2020.

Nr. 416.

Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til elektriker

I medfør af § 4, stk. 2, og § 38, stk. 2, i lov om erhvervsuddannelser, jf. lovbekendtgørelse nr. 51 af 22. januar 2020, og § 4, stk. 1 og 2, og § 7, stk. 3, i lov om erhvervsfaglig studentereksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) m.v., jf. lovbekendtgørelse nr. 612 af 28. maj 2019, og efter bestemmelse fra, samråd med og inddragelse af Det faglige udvalg for Elektrikeruddannelsen, fastsættes efter bemyndigelse:

Formål og opdeling

§ 1. Erhvervsuddannelsen til elektriker har som overordnet formål, at eleverne gennem skoleundervisning og praktiskuddannelse opnår 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 besparelespotentialer 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.

Stk. 2. Eleven skal nå de uddannelsesmål, som er fastsat for det speciale, jf. stk. 3, som eleven har valgt.

Stk. 3. Uddannelsen afsluttes med et af følgende specialer, niveau 4 i den danske kvalifikationsramme for livslang læring:

- 1) Elektriker 1.
- 2) Elektriker 2.

Stk. 4. Uddannelsen kan gennemføres som eux-forløb i det i stk. 4, nr. 1, nævnte speciale. Uddannelsen tilrettelagt som eux-forløb omfatter alle specialets kompetencemål.

Varighed

§ 2. Uddannelsen varer fra 4 år og 6 måneder til 5 år, inklusive grundforløbet. Grundforløbet kan ikke erstattes af grundlæggende praktisk oplæring i en virksomhed.

Stk. 2. For elever, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for unge, varer uddannelsens speciale, elektriker 1, 3 år og 6 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 35 uger fordelt på mindst tre skoleperioder. Uddannelsens speciale, elektriker 2, varer 4 år, hvoraf skoleundervisningen udgør 40 uger fordelt på mindst tre skoleperioder.

Stk. 3. For elever, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for voksne (euv-forløb), varer uddannelsens speciale, elektriker 1, 3 år og 5 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 31 uger. Uddannelsens speciale, elektriker 2, varer 3 år og 11 måneder, hvoraf skoleundervisningen udgør 36 uger.

Stk. 4. Den i stk. 3 nævnte skoleundervisning opdeles i mindst tre skoleperioder for euv-forløb efter § 66 y, stk. 1, nr. 2, i lov om erhvervsuddannelser.

Stk. 5. Uanset bestemmelserne i stk. 2 og 3 varer uddannelsens hovedforløb for elever i eux-forløb 4 år, hvoraf skoleundervisningen udgør 63,6 uger fordelt på fire skoleperioder for elektriker 1. Alle skole- og praktikperioder, der ikke er afsluttende, skal have et omfang af ca. et halvt års varighed.

Kompetencer forud for optagelse til skoleundervisning i hovedforløbet

§ 3. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i hovedforløbet skal eleven, medmindre andet fremgår af stk. 7, opfylde betingelserne i stk. 2-6.

Stk. 2. Eleven skal have grundlæggende viden på følgende områder:

- 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.

Stk. 3. Eleven skal have 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.

Stk. 4. Eleven skal have kompetence til på grundlæggende niveau 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, kunde psykologi og de afgørende faktorer i forhold til at udføre en god kundeservice, såvel internt i virksomheden som eksternt hos kunder.

Stk. 5. Eleven skal have gennemført følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakter:

- 1) Fysik på E-niveau, bestået.
- 2) Dansk på E-niveau, bestået.
- 3) Matematik på D-niveau, bestået.

Stk. 6. Eleven skal have opnået følgende certifikater eller lignende:

- 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" efter Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. 1. august 2016.
- 3) Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014.
- 4) Certifikat for opfyldelse af Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling m.v. af rulle- og bukkestillads.

Stk. 7. Elever, der skal gennemføre uddannelsen som erhvervsuddannelse for voksne, jf. § 66 y, stk. 1, nr. 2, i lov om erhvervsuddannelser, er undtaget fra det i stk. 5, nr. 2 nævnte krav.

Stk. 8. For at kunne blive optaget til skoleundervisningen i eux-hovedforløbet skal eleven ud over kravene i stk. 2-6, have gennemført følgende grundfag:

- 1) Dansk på C-niveau.
- 2) Engelsk på C-niveau.
- 3) Samfundsfag på C-niveau.
- 4) Matematik på C-niveau.
- 5) Fysik på C-niveau.
- 6) Erhvervsinformatik på C-niveau.

Stk. 9. For elever, der opnår de i stk. 8 nævnte kompetencer i et grundforløb, skal fagene nævnt i bestemmelsens nr. 1-3 være gennemført i grundforløbets 1. del med varigheder på henholdsvis 2,5 uger, 3 uger og 2,5 uger, og fagene nævnt i nr. 4-6 være gennemført i grundforløbets 2. del med varigheder på henholdsvis 4 uger, 2 uger og 2 uger.

Stk. 10. Er der i stk. 5 fastsat karakterkrav for et eller flere fag, gælder disse krav tilsvarende for eux-elever på det ni-

veau af grundfaget, som eleven skal have for at kunne påbegynde skoleundervisningen i hovedforløbet, jf. stk. 8, uanset en eventuel forskel mellem de pågældende niveauer.

Kompetencer m.v. i hovedforløbet

§ 4. Hovedforløbet har følgende kompetencemål:

- 1) Eleven kan udføre almindeligt forekommende installationer, tilslutning til forsyningsnettet og føringsveje, herunder udvælge komponenter og materialer korrekt under hensyn til driftsforhold og ydre forhold.
- 2) Eleven kan dimensionere, installere og tilslutte tavler, elinstallationer, enkle intelligente installationer, enkle styringsanlæg, belysning samt brugsgenstande.
- 3) Eleven kan projektere, opbygge og installere større kommunikationsnetværk med kobber, fiber og trådløse installationer.
- 4) Eleven kan tilslutte sikringsanlæg og vedvarende energianlæg.
- 5) Eleven kan dimensionere, installere og tilslutte enkle automatiske anlæg, motorinstallationer samt ventilationsanlæg.
- 6) Eleven kan anvende grundlæggende viden om energieffektivisering og energibesparende løsninger i forbindelse med installationsopgaver.
- 7) Eleven kan planlægge, kvalitetssikre og dokumentere eget arbejde.
- 8) Eleven kan udføre målinger på installationer og enkle anlæg i forbindelse med kvalitetssikring og fejlfinding samt udarbejde teknisk dokumentation, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner.
- 9) Eleven kan overholde gældende love, regler og standarder i forbindelse med udført arbejde.
- 10) Eleven kan kommunikere med og vejlede kunder og brugere om tekniske løsninger og funktioner i boliger med henblik på information og salg.
- 11) Eleven kan søge og vurdere teknisk information med relevans for arbejdsområder og formidle resultatet til kolleger under anvendelse af en korrekt faglig terminologi.
- 12) Eleven har grundlæggende kendskab til projektorienteret arbejde og problemløsningsmetoder.
- 13) Eleven kan fejlfinde ved anvendelse af korrekt måleudstyr og måleteknikker.
- 14) Eleven kan kvalitetssikre i henhold til relevante love og regler samt standarder og udarbejde den tekniske dokumentation for kvalitetssikring.
- 15) Eleven kan deltage i projektorienteret arbejde og gennemføre projekter.
- 16) Eleven kan udvikle eksisterende eller nye løsninger, tænke helhedsorienteret, søge ny viden, skabe overblik og kombinere teknologi med forretningsforståelse til skabelse af en merværdi for kunden og/eller virksomheden.
- 17) Eleven kan installere, programmere og idriftsætte elektriske installationer og elektriske anlæg, fx kommunikationstekniske installationer og anlæg samt automatiske anlæg.

- 18) Eleven kan fejlfinde, reparere og vedligeholde elektriske installationer og elektriske anlæg, fx kommunikationstekniske installationer og anlæg samt automatiske anlæg.
- 19) Eleven kan energieffektivisere elektriske installationer eller automatiske anlæg.
- 20) Eleven kan konfigurere, dataopsamle eller -behandle sikkerheds- eller operativsystemer.
- 21) Eleven kan integrere og optimere teknologier, fx velfærdsteknologiske løsninger, i intelligente installationer og anlæg.
- 22) Eleven kan sikre af el-sikkerhed og arbejdsmiljø for eget arbejde samt vurdere el-sikkerhed for samarbejdspartnere og brugere.
- 23) Eleven kan udføre observationsteknik og kundebehovsanalyse for værdiskabende salg.
- 24) Eleven kan tage ansvar for planlægning og styring af eget arbejde, herunder inddragelse af innovative, tværfaglige og samfundsmæssige perspektiver i opgaveløsningen.
- 25) Eleven kan dokumentere og kvalitetssikre eget arbejde samt vurdere kvaliteten af andres arbejde ud fra gældende love, regler og standarder.
- 26) Eleven kan kommunikere i korrekt fagterminologi på dansk og engelsk med samarbejdspartnere og brugere.
- 27) Eleven kan anvende it i det daglige arbejde herunder op søge faglig viden samt dele viden med kolleger og samarbejdspartnere.
- 28) Eleven kan udføre udviklingsorienterede opgaver inden for det el-tekniske område og i denne forbindelse indgå i tværfaglige udviklingsprocesser.
- 29) Eleven har specialiserede el-tekniske kompetencer inden for fx kommunikationsnetværk, procesanlæg, robotteknologi, Building Management Systemer eller cleantech.

Stk. 2. Kompetencemålene nr. 1-27, jf. stk. 1, gælder for begge specialer.

Stk. 3. Kompetencemålene nr. 27-29, jf. stk. 1, gælder for specialet elektriker 2.

Stk. 4. I eux-forløb skal følgende fag m.v. gennemføres ud over de i stk. 2 og 3 fastsatte mål:

- 1) Dansk på A-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen med undervisningstiden 155 timer svarende til 6,2 uger.
- 2) Engelsk på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen med undervisningstiden 120 timer svarende til 4,8 uger.
- 3) Matematik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen med undervisningstiden 125 timer svarende til 5 uger.
- 4) Fysik på B-niveau fra uddannelsen til teknisk studentereksamen med undervisningstiden 90 timer svarende til 3,6 uger.
- 5) Kemi på C-niveau fra hf-enkeltfag eller bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne, med undervisningstiden 60 timer svarende til 2,4 uger.

- 6) Teknik på A-niveau – Byggeri og energi fra uddannelsen til teknisk studentereksamen med undervisningstiden 100 timer svarende til 4 uger.
- 7) Erhvervsområdeprojekt, jf. læreplanen om erhvervsområdet udviklet til brug for tekniske eux-forløb, med undervisningstiden 10 timer og fordybelsestiden 30 timer svarende til 1,6 uger. Projektet skal tilrettelægges sammen med erhvervsuddannelsens afsluttende prøve.
- 8) Valgfag i form af et løft af niveau i et fag (uddannelses tid 100 timer svarende til 4 uger).

Stk. 5. Skolen skal som minimum udbyde følgende valgfag:

- 1) Matematik på A-niveau.
- 2) Fysik på A-niveau.

Stk. 6. Fordybelsestiden fordeles af skolen med passende inddragelse af de principper for fordeling af fordybelsestid, som fremgår af reglerne om de gymnasiale uddannelser. Dele af fordybelsestiden kan afvikles i forbindelse med fag i grundforløbet.

Stk. 7. Samspillet mellem skole og praktikvirksomhed beskrives i uddannelsesordningen, jf. bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

Godskrivning

§ 5. Kriterier for skolens vurdering af, om der er grundlag for obligatorisk godskrivning på baggrund af elevens erhvervs erfaring og tidligere uddannelse er fastsat i bilag 1. Godskrivning skal i øvrigt ske efter reglerne i bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

Afsluttende prøve

§ 6. Skolen afholder efter samråd med det faglige udvalg en afsluttende prøve som afslutning på sidste skoleperiode. Prøven udgør en svendep prøve.

Stk. 2. Svendep prøven omfatter en projektprøve ved afslutningen af det obligatoriske forløb samt en prøve som afslutning på sidste skoleperiode.

Stk. 3. Projektprøven ved afslutningen af det obligatoriske forløb varer 2 timer og 20 minutter og består af en skriftlig test samt en mundtlig overhøring af 20 minutters varighed. Projektprøven skal udføres alene. De opgaver, der indgår i projektprøven, stilles af skolen efter samråd med det faglige udvalg. Der gives én karakter for projektprøven.

Stk. 4. Den afsluttende prøve på sidste skoleperiode har en samlet varighed på 3 uger og består af et praktisk og teoretisk projekt af 80 timers varighed samt af en mundtlig prøve af 20 minutters varighed pr. elev. Arbejdet udføres alene eller i et samarbejde mellem højst 3 elever. Opgaven udformes af eleven med vejledning af skolen og skal tage udgangspunkt i mindst 3 af den enkelte elevs valgfrie uddannelsesspecifikke fag. Der gives én karakter for opgavens el-tekniske løsning og én karakter for opgavens innovative løsning.

Stk. 5. For at bestå svendep prøven skal eleven have opnået mindst 02 ved hver delprøve. Skuemestrene er ud over venteringen til stede under de mundtlige dele af prøven.

Stk. 6. Ved beregning af karakteren for svendep prøven vægter projektprøven efter det obligatoriske forløb 20 pct.,

og den afsluttende prøve på sidste skoleperiode 80 pct. Ved beregningen af karakteren for den afsluttende prøve på sidste skoleperiode vægter den el-tekniske løsning af projektet 75 pct., og den innovative løsning af projektet 25 pct.

Stk. 7. For at der kan udstedes skolebevis, skal eleven have opnået et gennemsnit på mindst 02 af alle grundfag, og eleven skal have opnået mindst karakteren 02 i hvert af de uddannelsesspecifikke fag.

Stk. 8. Ved uddannelsens afslutning udsteder det faglige udvalg et svendebrev til eleven.

Stk. 9. For arbejdsmarkedsuddannelser, som indgår i uddannelsen, anvendes bedømmelsen ”Bestået/Ikke bestået”.

§ 7. Afsluttende standpunktskarakterer og prøver i fag på gymnasialt niveau indgår i eux-bevis efter reglerne herom i lov om erhvervsfaglig studentereksamen i forbindelse med

erhvervsuddannelse (eux) m.v. og bekendtgørelse om erhvervsuddannelser.

Ikrafttrædelse og overgangsbestemmelser

§ 8. Bekendtgørelsen træder i kraft den 1. august 2020.

Stk. 2. Bekendtgørelse nr. 398 af 9. april 2019 om erhvervsuddannelsen til elektriker ophæves. Bekendtgørelsen finder fortsat anvendelse for elever, som er påbegyndt eller overgået til uddannelsen efter bekendtgørelsen.

Stk. 3. Elever, som nævnt i stk. 2, kan i overensstemmelse med overgangsordninger fastsat af skolen i den lokale undervisningsplan og efter aftale med den eventuelle praktikvirksomhed overgå til uddannelsen efter denne bekendtgørelse.

Styrelsen for Undervisning og Kvalitet, den 15. april 2020

KONSTITUERET DIREKTØR
MARTIN LARSEN

/ Gert Nielsen

Bilag 1**Kriterier for godskrivning****1. Kriterier for vurdering af om eleven har 2 års relevant erhvervserfaring*), jf. § 66 y, stk. 1, i lov om erhvervsuddannelser**

Erhvervserfaring med el-installationsarbejde i mindst 24 måneder inden for de seneste 5 år, hvor anerkendt relevant Grundlæggende el-erhvervserfaring (12 måneder) og Specialiseret el-erhvervserfaring (12 måneder) tilsammen giver adgang til et euv-forløb uden praktik.

Grundlæggende el-erhvervserfaring med el-installationsarbejde: 12 mdr.

Der skal være erfaring med alle nedenstående områder:

- **Tilslutning** til el-forsyningsnettet
- Kabelføring
- **Installationsarbejde, dokumentation og kvalitetskontrol**
 - Lys- og kraftinstallationer i bolig, erhverv og industri
 - Tilslutning af 1- og 3-fasede brugsgenstande
 - Tele- og datainstallationer i bolig, erhverv og industri
 - Motorinstallationer
 - Opbygge enkle kommunikationsnetværk
 - Enkle intelligente installationer

- Fejlfinding, vedligehold og reparation

- Relæstyringer
- Motorinstallationer
- Lysinstallationer
- 1- og 3 fasede brugsgenstande
- **Sikkerhed**
- Sikkerhedsmæssigt korrekt arbejde under spænding
- Sikkerhedsforanstaltninger ved arbejde på tavler og under spænding

Specialiseret el-erhvervserfaring inden for 1 eller flere af følgende områder, i alt 12 mdr.

Den specialiserede erfaring giver bindinger på modulvalg

Netværks- og datakommunikation, 8-12 mdr. kan medregnes

- udføre kommunikationsnetværk i bolig og erhverv
- projektering af kommunikationsnetværk med fiber, kobber og trådløs teknologi, herunder netværkskomponenter og aktive enheder i bolig og erhverv.
- opsætning, konfigurerings og oprettelse af brugere på client-servernetværk.
- Installation, konfigurerings og anvendelse af operativsystemer.
- Installation og vedligeholdelse af sikkerhedssystemer til beskyttelse af data.
- Design, installation og programmering af integrerede kommunikationsnetværk.

Automatiske anlæg, 8-12 mdr. kan medregnes

- Opbygning, programmering og indkøring af automatiske anlæg på maskiner, i bygninger eller industri.
- Projektering, programmering, indkøring og montering af styringer og reguleringer samt grafiske brugerflader.

- Integration af industrielle procesanlæg med SCADA.

Intelligente bygningsinstallationer, 4-6 mdr. kan medregnes

- installation, montering og programmering på centralt eller decentralt styrede intelligente bygningsinstallationer
- Opsætning af grafiske brugerflader
- Opbygning af netværk i boliger til PC'er, telefon og radio/TV.

AIA og TV-overvågning, 4-6 mdr. kan medregnes

- Installation og service på AIA og TVO-anlæg.
- Integration af sikringsanlæg (eksempelvis AIA, ADK, TVO, ABA, ARS og ABDL)

Design og styring af lys, 4-6 mdr. kan medregnes

- Udførelse af belysningsanlæg.
- Anvendelse af systemkomponenter til forskellige styrings- og reguleringsprincipper for belysningsanlæg.

Kommunikationssystemer på automatiske anlæg i industri, 4-6 mdr. kan medregnes

- Opbygning, montering, programmering og indkøring af automatiske anlæg med industrielle bussystemer og netværk.

Regulering af klimaanlæg i bygninger, 4-6 mdr. kan medregnes

- I- nstallation, montering og programmering af HVAC-anlæg (varme, ventilation og køling)

CTS-anlæg, 4-6 mdr. kan medregnes

- Opbygning af CTS-anlæg.

Robotteknik, 4 -6 mdr. kan medregnes

- Integration, programmering og installation af robotter i et procesanlæg.

Integration og energieffektivisering af Building Management Systemer, 4 -6 mdr. kan medregnes

- Eleven kan installere og programmere integrationen af IBI-systemer, CTS-anlæg og BMS.

***) Note:**

Elever, der er fyldt 25 år når uddannelsen påbegyndes, og som har mindst 2 års relevant erhvervserfaring skal gennemføre et standardiseret uddannelsesforløb for voksne uden grundforløb og uden praktikuddannelse, men med mulighed for at modtage undervisning i og afslutte fag fra grundforløbet med sigte på at opnå certifikater, som er en forudsætning for overgang til uddannelsens hovedforløb, jf. lovens § 66 y, stk. 1, nr. 1. Det fremgår af § 3, stk. 6, hvilke certifikater og lignende eleven skal have opnået i denne uddannelse.

2. Erhvervserfaring der giver grundlag for godskrivning for alle elever**

Relevant erhvervserfaring	Varighed	Afkortning af euv (skoleuger)	Afkortning af euv (praktik måneder)
Installationsarbejde, dokumentation og kvalitetskontrol af (mindst 1 af nedenstående kategorier): Lys- og kraftinstallationer Tilslutning af 1- og 3-fasede brugsgenstande Tele- og datainstallationer Motorinstallationer Opbygge enkle kommunikationsnetværk Enkle intelligente installationer	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Fejlfinding, vedligehold og reparation (mindst 1 af nedenstående kategorier) Relæstyringer Motorinstallationer Lysinstallationer 1- og 3 fasede brugsgenstande	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Netværks- og datakommunikation udføre kommunikationsnetværk i bolig og erhverv projektering af kommunikationsnetværk med fiber, kobber og trådløs teknologi, herunder netværkskomponenter og aktive enheder. opsætning, konfigurerings og oprettelse af brugere på client-servernetværk. Installation, konfigurerings og anvendelse af operativsystemer. Installation og vedligeholdelse af sikkerhedssystemer til beskyttelse af data. Design, installation og programmering af integrerede kommunikationsnetværk.	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Automatiske anlæg Opbygning, programmering og indkøring af automatiske anlæg på maskiner, i bygninger eller industri. Projektering, programmering, indkøring og montering af styringer og reguleringer samt grafiske brugerflader. Integration af industrielle procesanlæg med SCADA.	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Intelligente bygningsinstallationer installation, montering og programmering på centralt eller decentralt styrede intelligente bygningsinstallationer Opsætning af grafiske brugerflader	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder

Opbygning af netværk i boliger til PC'er, telefon og radio/TV.			
AIA og TV-overvågning Installation og service på AIA og TVO-anlæg. Integration af sikringsanlæg (eksempelvis AIA, ADK, TVO, ABA, ARS og ABDL)	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Design og styring af lys Udførelse af belysningsanlæg. Anvendelse af systemkomponenter til forskellige styrings- og reguleringsprincipper for belysningsanlæg.	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Kommunikationssystemer på automatiske anlæg i industri Opbygning, montering, programmering og indkøring af automatiske anlæg med industrielle bussystemer og netværk.	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Regulering af klimaanlæg i bygninger Installation, montering og programmering af HVAC-anlæg (varme, ventilation og køling)	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
CTS-anlæg Opbygning af CTS-anlæg.	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Robotteknik Integration, programmering og installation af robotter i et procesanlæg.	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder
Integration og energieffektivisering af Building Management Systemer Installation og programmering af integration af IBI-systemer, CTS-anlæg og BMS.	12 måneder inden for de sidste 5 år		3 måneder

3. Uddannelse der giver grundlag for godskrivning for alle elever**

Uddannelse	Titel	Uddannelses-kode	Afkortning af euv (skoleuger)	Afkortning af euv (praktik måneder)
Eud	Automatik- og procesuddannelsen: Automatiktekniker	1220	5½ uge af den obligatoriske undervisning Op til 8 ugers valgfrie special-efag (hvilke an-	5 måneder

			gives i uddannelsesordning)	
Eud	Data- og kommunikationsuddannelsen	1205	1½ uge af den obligatoriske undervisning Op til 8 ugers valgfrie specialfag (hvilke angives i uddannelsesordning)	5 måneder
Eud	Automatik- og procesuddannelsen: Automatikmontør	1220	5½ uge af den obligatoriske undervisning	4 måneder
Eud	Elektronik- og svagstrømsuddannelsen	1210	1½ uge af den obligatoriske undervisning Op til 4 ugers valgfrie specialfag (hvilke angives i uddannelsesordning)	4 måneder
Eud	Forsyningsoperatør med valgfri specialefag: 44638 og 44656	1355	1½ uge af den obligatoriske undervisning	3 måneder
Eud	Procesoperatør	1335	1½ uge af den obligatoriske undervisning	4 måneder
GYM	Gymnasial eksamen med bestået dansk A-niveau, matematik B-niveau og fysik B-niveau			5 måneder

** Der kan ved aktiviteter under skema 2 og 3 sammenlagt højst gives en standardiseret afkortning på 6 måneder. Fagligt udvalg for elektrikeruddannelsen kan ansøges om yderligere afkortning.