



LOKAL UNDERVISNINGSPLAN ELEKTRIKER

HEG - HIMMERLANDS ERHVERVS- OG GYMNASIEUDDANNELSER

Gældende for hold påbegyndt fra 1. august 2026

Uddannelse:
Bekendtgørelsesgrundlag:
Uddannelsesordning:
Prøveramme:

Elektriker, GF2
BEK nr. 460 af 11/05/2026
1430 Elektriker
Rammer for elektrikeruddannelsens grundforløbsprøve GF2, EVU, januar 2026

Anja Vibe Ørum Kragelund
AVK@heguddannelser.dk



Indhold

Formål med GF2 Elektriker	2
Lovgrundlag og overgangsbestemmelser	3
Fagligt indhold og modulplan	8
Undervisningsmaterialer og -programmer	9
Tilpasset 20-ugers plan med de 10 temaer indarbejdet	10
Opgaver og dokumentationskrav	17
Boliginstillationsopgave	18
Styringsopgave	20
Grundforløbsprojekt/praktikstand	22
Samlet afsluttende skriftlig GF2-opgave	23
Didaktiske principper og arbejdsformer	24
Løbende evaluering	25
Standpunktsbedømmelse	26
Grundforløbsprøven	27
Prøvens form	27
Bedømmelsesgrundlag	27
Bedømmelseskriterier	28
De 10 el-teoretiske temaer	29



LUP - elektrikeruddannelsen - pr. 1. august 2026

Formål med GF2 Elektriker

Formålet med GF2 Elektriker er, at eleven/lærlingen opnår grundlæggende viden, færdigheder og kompetencer, der kvalificerer til optagelse på hovedforløbet på elektrikeruddannelsen.

Undervisningen skal give eleven/lærlingen grundlag for at arbejde med el-tekniske bygningsinstallationer, installationer til automation i industrien, el-anlæg, installationer tilsluttet forsyningsnettet samt dokumentation, fejlfinding, idriftsættelse og vedligeholdelse. BEK nr. 460 beskriver elektrikerens arbejde som planlægning, installation, programmering, integration, funktionsafprøvning, dokumentation, drift og vedligeholdelse med fokus på energioptimering, kunders behov, brugsmønstre og installationsdata.

Undervisningen tilrettelægges praksisnært, helhedsorienteret og projektbaseret, så eleven/lærlingen arbejder med virkelighedsnære el-faglige opgaver, hvor teori, praktik, dokumentation, sikkerhed og kvalitetssikring kobles sammen.

Lovgrundlag og overgangsbestemmelser

Denne uddannelsesplan tager udgangspunkt i Bekendtgørelsen: BEK nr 460 af 11/05/2026 og hentdata.stil.dk - uddannelsesordning (1430) Elektriker

Kompetencer forud for optagelse til skoleundervisning i hovedforløbet (Redigeret af AVK)

B = kompetencemål på begynderniveau

R = kompetencemål på rutineret niveau

Område	Grundlæggende viden	Færdigheder	Kompetencer	Kilde
Grundlæggende el-teori og kredsløbsforståelse	Kendskab til spænding, strøm, modstand, effekt, AC, DC, transformere, magnetisme, elektromotorisk kraft samt analoge og digitale komponenter.	Kan udføre beregninger og målinger på serie-, parallel- og blandede forbindelser ved jævnstrøm.	Kan anvende elektriske grundbegreber til at forstå, måle og forklare simple elektriske kredsløb.	B16, B17, B18, B19, B20
Boliginstallationer og 230/400V-installationer	Kendskab til stikledning, målertavle, gruppetavle, grundbeskyttelse, fejlbeskyttelse, kabler, sikringer og almindeligt el-materiel i boliger.	Kan installere basale tændingssystemer, simpel lysstyring og almindelige 230/400V-installationer ud fra tegninger og beskrivelser. Kan udvælge og anvende korrekt materiel.	Kan udføre simple boliginstallationer med korrekt opmærkning, sikkerhed og kvalitet samt under vejledning verificere installationen med installationstester.	B1, B2, B3, B21, R2
Motorinstallationer, relæteknik og industriel el	Kendskab til industrielle installationer, automationsprocesser, tavler, hovedledninger, gruppeledninger, kanalskinner og føringsveje.	Kan udføre simple 1- og 3-fasede motorinstallationer med relæteknik, herunder start-stop, reversering og nødstop.	Kan arbejde med enkle industrielle el-installationer og forstå sammenhængen mellem styring, motorer og sikkerhed.	B4, B13

Område	Grundlæggende viden	Færdigheder	Kompetencer	Kilde
Tegningsforståelse, dokumentation og kvalitetssikring	Kendskab til tekniske tegninger, el-symboler, tegningselementer, dokumentation og kvalitetssikring.	Kan aflæse basale tekniske tegninger, udføre almindelige målinger og fejlfinding under instruktion og opsyn. Kan bruge AI som inspiration til dokumentation og programmering med faglig vurdering.	Kan kontrollere og kvalitetssikre eget arbejde samt bruge tegninger og dokumentation som grundlag for korrekt udførelse.	B9, B10, B14
Programmering, IoT og digital forståelse	Kendskab til enkel programmering, logisk tænkning, algoritmer, IoT, dataopsamling, dataanalyse samt digitale komponenter og kredsløb.	Kan anvende enkel programmering og basale programmeringsstrukturer. Kan vurdere simple output fra generativ AI som faglig inspiration.	Kan bruge digital teknologi som støtte i el-tekniske installationer, dokumentation og simple styringsopgaver.	B12, B14, B15, B16
Netværk, data og kommunikationsteknik	Kendskab til netværksskabler, datakabler, COAX, Twisted Pair, datakonnektorer, bøjningsradius, respektafstand og fiberinstallationer.	Kan installere netværks- og datakabler samt datakonnektorer efter korrekt installationspraksis.	Kan udføre simple data- og kommunikationsinstallationer med hensyn til kvalitet, afstandskrav og korrekt kabelhåndtering.	B5
Elforsyning, energi og klima	Kendskab til elforsyningsnettets opbygning, produktion, transmission, distribution, lagring af elektrisk energi, transformere og klima-/driftsmæssige konsekvenser.	Kan forklare grundlæggende sammenhænge i elforsyningen og udføre enkle beregninger relateret til kredsløb og transformere.	Kan forstå elinstallationer i forhold til det samlede forsyningsnet, energi, drift og klima.	B11, B19, B20, B21

Område	Grundlæggende viden	Færdigheder	Kompetencer	Kilde
Værktøj, hjælpemidler og praktisk håndværk	Kendskab til almindeligt håndværktøj, hjælpemidler og korrekt vedligeholdelse.	Kan anvende håndværktøj og hjælpemidler korrekt ved montage, installation og fejlfinding.	Kan arbejde praktisk, sikkert og hensigtsmæssigt med værktøj i forbindelse med elektriske installationer.	B6
El-sikkerhed, regler og arbejdsmiljø	Kendskab til gældende sikkerhedsregler, L-AUS, DS/EN 50110, fysisk og psykisk arbejdsmiljø samt risici ved elektriske installationer.	Kan arbejde el-sikkerhedsmæssigt forsvarligt og under vejledning sikre spændingsløs tilstand før arbejdet påbegyndes.	Kan tage ansvar for egen og andres sikkerhed ved el-arbejde og forebygge fare for personer, husdyr og ejendom.	B7, B8, R1
Kundeservice, samarbejde og professionel adfærd	Kendskab til kundeservice både internt i virksomheden og eksternt hos kunder.	Kan kommunikere enkelt og professionelt med kunder, kolleger og samarbejdspartnere.	Kan optræde fagligt og serviceminded i forbindelse med el-arbejde, både på arbejdspladsen og hos kunden.	B22

Kategori	Krav	Niveau / bemærkning
Grundfag	Fysik	E-niveau, bestået
Grundfag	Dansk	E-niveau, bestået
Grundfag	Matematik	D-niveau, bestået
Certifikat/ instruktion	Førstehjælp på erhvervsuddannelserne inkl. færdselsrelateret førstehjælp	Kompetencer svarende til Dansk Førstehjælpsråds uddannelsesplaner pr. oktober 2020
Certifikat/ instruktion	Elementær brandbekæmpelse	Kompetencer svarende til DBI-retningslinjer pr. 1. september 2014
Certifikat/ instruktion	Rulle- og bukkestillads	Certifikat for opfyldelse af Arbejdstilsynets uddannelsesmæssige krav til opstilling m.v.
Certifikat/ instruktion	Varmt arbejde	Brandforanstaltning ved gnistproducerende værktøj, svarende til DBI-retningslinjer
Certifikat/ instruktion	Asbestarbejde	Kompetencer svarende til Arbejdstilsynets regler om sikkerhed ved asbestarbejde uden autorisationskrav



LUP - elektrikeruddannelsen - pr. 1. august 2026

Kompetencemål med præsentationsstandarden begynderniveau

Nr	Kompetencemål
B1	Eleven eller lærlingen kan udføre installationer i boliger med stikledning, målertavle og gruppetavle med grund- og fejlbeskyttelse samt opmærkning heraf.
B2	Eleven eller lærlingen kan installere basale tændingssystemer, simpel lysstyring og almindeligt forekommende 230/400V installationer ud fra tegninger og beskrivelser.
B3	Eleven eller lærlingen kan identificere og udvælge forskellige typer af elektrisk materiel til boliger og anvende dette på korrekt vis i henhold til fabrikantens forskrifter.
B4	Eleven eller lærlingen kan udføre simple 1- og 3-fasede motorinstallationer med relæteknik, herunder start-stop, reversering og nødstop i industrielle anlæg.
B5	Eleven eller lærlingen kan installere netværks- og datakabler og datakonnektorer (COAX og Twisted Pair) og har kendskab til korrekt installationspraksis fx bøjningsradius og respektafstand til stærkstrømskabler samt kendskab til fiberinstallationer.
B6	Eleven eller lærlingen kan anvende og vedligeholde hjælpemidler og håndværktøj korrekt ved udførelse af elektriske installationer.
B7	Eleven eller lærlingen kan udføre arbejdsopgaver el-sikkerhedsmæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler, herunder skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normal brug af elektriske installationer.
B8	Eleven eller lærlingen har kendskab til lovgivningen om fysisk og psykisk arbejdsmiljø.
B9	Eleven eller lærlingen kan aflæse basale tekniske tegninger, herunder kende til almindeligt forekommende symboler og tegningselementer.
B10	Eleven eller lærlingen kan udføre kvalitetssikring af eget arbejde samt udføre almindeligt forekommende målinger og fejlfinding på spændingsførende installationer under instruktion og opsyn.
B11	Eleven eller lærlingen har kendskab til el-forsyningsnettets opbygning, produktion, transmission, distribution og lagring af elektrisk energi samt de klima- og driftsmæssige konsekvenser heraf.

B12	Eleven eller lærlingen kan anvende enkel programmering, herunder basale programmeringsstrukturer samt logisk og algoritmisk tænkning.
B13	Eleven eller lærlingen har kendskab til installationer og automationsprocesser i industrielle anlæg, herunder stikledninger, hoved- og gruppeledninger, tavler, kanalskinner og føringsveje.
B14	Eleven eller lærlingen kan vurdere simple output fra generativ kunstig intelligens som faglig inspirationskilde i forbindelse med udarbejdelse af fx dokumentation, programmering m.m.
B15	Eleven eller lærlingen har kendskab til anvendelse af IoT, dataopsamling og dataanalyse i el-tekniske installationer.
B16	Eleven eller lærlingen har kendskab til almindeligt forekommende analoge og digitale komponenter og kredsløb.
B17	Eleven eller lærlingen kan anvende elektriske grundbegreber for spænding, strøm, modstand og effekt i elektriske kredsløb.
B18	Eleven eller lærlingen kan udføre beregninger og målinger på serie-, parallel- og blandede forbindelser ved jævnstrøm (DC).
B19	Eleven eller lærlingen har kendskab til vekselstrøm og transformere (AC) og forskellen til jævnstrøm (DC) i elektriske installationer.
B20	Eleven eller lærlingen har kendskab til magnetisme og elektromotorisk kraft, samt udførelse af enkle beregninger på kredsløb og transformere.
B21	Eleven eller lærlingen har kendskab til dimensionering af kabler og sikringer i almindelige forekommende installationer.
B22	Eleven eller lærlingen har kendskab til kundeservice såvel internt i virksomheden som eksternt hos kunder.

Kompetencemål med præsentationsstandarder rutineret niveau

Nr	Kompetencemål
R1	Eleven eller lærlingen har kendskab til "L-AUS" arbejde efter DS/EN 50110. Herunder under vejledning sikre spændingsløs tilstand på elinstallationer inden arbejde påbegyndes.
R2	Eleven eller lærlingen kan under vejledning udføre verifikation af boliginstallationer, med installationstester, i henhold til gældende standarder.



Fagligt indhold og modulplan

GF2 Elektriker tilrettelægges som et praksisnært og helhedsorienteret forløb, hvor teori, værkstedsarbejde, dokumentation, sikkerhed, grundfag og certifikatfag kobles sammen. Undervisningen organiseres omkring mindre faglige opgaver, projekter og et afsluttende GF2-projekt, der danner grundlag for elevens/lærlingens grundforløbsprøve.

Nedenstående plan er den lokale tilrettelæggelse af undervisningen i det uddannelsesspecifikke fag. Planen kan justeres efter kalender, helligdage, lokale kursusplaceringer, virksomhedsforlagt undervisning og adgang til værksteder.

Overordnet uge-rytme

- **Mandag:** Grundfag (matematik & fysik) hele dagen
- **Tirsdag:** Opsamling/ekstra fag/dansk for ikke-beståede/studieteknik
- **Onsdag & torsdag:** Formiddag teori, eftermiddag værksted.
- **Fredag:** Kort dag, kan både bruges til teori og værksted.

Mandag og tirsdag er ”pladsholdere” da det afhænger af hvornår EUX-eleverne har deres to undervisningsdage.

Denne plan er udarbejdet som en overordnet ugeplan for GF2-elektriker. Den tager højde for kravene fra Uddannelsesordning for (1430) Elektriker: Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til elektriker (01-08-2026)

Vær opmærksom på at det ikke er alle emner som skal falde i samme rækkefølge, men er tænkt som en overordnet planlægning. Hvor de endelige planer tilpasses.

Undervisningsmaterialer og -programmer

Type	Materiale/program	Anvendes til
Bog/materiale	<i>El-teori, Lærebog 1 – Elektrikeruddannelsen, Grundforløb 2 af Martin Køhler, EUV 2023</i>	El-teori, spænding, strøm, modstand, effekt, AC/DC, beregninger og repetition.
Digital ressource	Peter Valbergs YouTube-kanal	Supplerende forklaringer, repetition og differentiering.
Program	SEE Electrical V8R4	Installationstegninger, tavletegninger, enstregsdiagrammer, styrekreds og effektkreds.
Program	PCSCHEMATIC Automation EDUC	El-dokumentation, diagrammer, tavletegninger og installationsopgaver.
Program	easySoft 8.30	Basal programmering, ladder/blokprogrammering og styringsopgaver.
Program	Word	Rapportskrivning, temaark, brugervejledning og dokumentation.
Program	WordMat	Matematiske beregninger, formler og dokumentation af beregninger.
Program	SimuRelay	Simulering af relæstyringer, styrekredse og fejlfinding.
Program	DigicalSim Lite	Simulering af digitale kredsløb og logiske funktioner.
Hjemmeside/platform	yourspace.erhvervsskolerne.dk	Læringsplatform, opgaver, materialer, afleveringer og feedback.
Hjemmeside/platform	all.uddataplus.dk	Elevadministration, skema, fravær, karakterer og uddannelsesdata.
Regler/standarder	DS 60364 + Maskin sikkerhed	Sikkerhed, dimensionering, verifikation, afstandskrav og lovgivning.
Fabrikantmateriale	Datablade og montagevejledninger	Korrekt valg, montering og dokumentation af materiel.

Tilpasset 20-ugers plan med de 10 temaer indarbejdet

Periode	Tema/modul	Centralt indhold	Elevprodukt/evaluering
Uge 1	Intro og nedtagning	Introduktion til elektrikeruddannelsen, GF2-forløbets opbygning, værkstedsregler, sikkerhed, arbejdsmiljø, værnemidler, værktøj og materialehåndtering. Eleverne nedtager materialer og komponenter fra tidligere GF2-stande og arbejder praktisk med genkendelse, sortering og vurdering af materiel. Nedtagningen kobles til kravet om, at eleven/lærlingen skal kunne stå inde for det materiel, der indgår i egen praktikstand. Der introduceres til Tema 4: Lovgivning, elsikkerhed og arbejdsmiljø som gennemgående tema for hele forløbet.	Gennemført sikkerhedsintroduktion. Praktisk nedtagningsopgave. Mundtlig/gruppevis opsamling på materialer, sikkerhed og korrekt værktøjsbrug. Eleverne påbegynder et kort notat til Tema 4 , fx om værnemidler, spændingsløs tilstand, værkstedsregler og ansvarlig adfærd i el-værkstedet.
Uge 2	Forsyningsnet, energi og transformer	Elforsyningsnettets opbygning: produktion, transmission, distribution, transformerstationer, stikledning og sammenhængen mellem forsyning og boliginstallation. Kobling til fysik: magnetisme, elektromotorisk kraft, transformere og simple beregninger. Introduktion til energi, effekt og klima-/driftsmæssige konsekvenser. Ugen kobles direkte til Tema 2: Effekt og energi og Tema 8: Transformer .	Kort fagligt notat eller temaark om forsyningsnet, transformer og energi. Beregningsopgaver i samarbejde med fysik. Eleverne udarbejder første udkast til Tema 2 og Tema 8 , fx med effektformler, energiforbrug, transformerens funktion og et simpelt beregningseksempel.

Periode	Tema/modul	Centralt indhold	Elevprodukt/evaluering
Uge 3-4	Boliginstallationsopgave, mini-projekt og rapport	Praktisk installation af basale tændingssystemer, fx 1-polet tænding, kroneafbryder, korrespondance, kip/teleruptor eller simpel lysstyring. Symbol- og tegningsforståelse, enstregdiagram, installationstegning og begyndende dokumentation. Eleverne arbejder samtidig med nedbrydning/nedtagning, så materialer og tidligere installationer vurderes fagligt. Perioden kobles til Tema 1: Installationstegning/-diagram og fortsat til Tema 4: Lovgivning, elsikkerhed og arbejdsmiljø .	Miniinstallation med funktionsafprøvning. Minirapport med tegning, materialeliste, kort funktionsbeskrivelse og egenkontrol. Rapporten kan genbruges som metodegrundlag for den afsluttende GF2-rapport. Eleverne udarbejder første udkast til Tema 1 , hvor de forklarer symboler, diagrammer og sammenhæng mellem tegning og udført installation.
Uge 5	DC – serie, parallel og blandede forbindelser	Grundlæggende elektriske begreber: spænding, strøm, modstand og effekt. Opbygning af serie-, parallel- og blandede forbindelser. Måleteknik med multimeter, beregninger, sammenligning mellem beregnet og målt værdi samt fejlkilder. Integration med fysik og matematik. Ugen kobles til Tema 7: Måleteknik/måleinstrument og Tema 10: Blandede forbindelser DC .	Målerapport med beregninger og måleresultater. Praktisk kredsløbsopgave. Eleverne udarbejder udkast til Tema 7 og Tema 10 , fx med måleopstilling, korrekt brug af multimeter, Ohms lov, serie-/parallelforbindelser, blandet forbindelse og sammenligning mellem beregnet og målt værdi.

Periode	Tema/modul	Centralt indhold	Elevprodukt/evaluering
Uge 6	Stikledning, gruppetavle og dimensionering	Kendskab til stikledning, målerafsætning/målertavle, gruppetavle, RCD/fejlstrømsafbryder, automatsikringer, gruppefordeling, PE-leder, jordforbindelse, potentialudligning og opmærkning. Påbegyndelse af tavleopbygning til GF2-projektet. Eleverne nedskriver faglig viden, der kan indgå i rapport og prøveforberedelse. Ugen kobles til Tema 1: Installationstegning/-diagram, Tema 4: Lovgivning, elsikkerhed og arbejdsmiljø og Tema 6: Dimensionering/spændingsfald.	Påbegyndt tavle/praktikstand. Tavletegning eller enstregdiagram. Materialeliste og kort fagtekst om tavle, fejlbeskyttelse og opmærkning. Eleverne påbegynder Tema 6 med en simpel forklaring af kabelvalg, sikringsvalg, belastning og spændingsfald. Der gives løbende feedback på håndværksmæssig udførelse, sikkerhed og dokumentation.
Uge 7+8-9	Mindre reverseringsopgave derefter Relæprojekt, styring, PLC og stokeropgave med PLC eller relæteknik/timer	Planlægning, dimensionering og udførelse af relæopgaver. Kontaktorer, relæer, trykknapper, signallamper, motorværn, start-stop, holdekreds, nødstop og reversering. Der indgår én uge med basal programmering, fx ladder, blokprogrammering og/eller PLC-logik. Sammenhæng mellem styrekreds, effektkreds, dokumentation og fejlfinding. Perioden kan organiseres som en stoker-/styringsopgave , hvor eleverne dokumenterer styring, funktion, sikkerhed og eventuel PLC. Perioden kobles til Tema 3: Basal programmering, Tema 5: Styrekredsskema/effektkredsskema og fortsat Tema 6: Dimensionering/spændingsfald.	Relæ-/styringsopgave eller stokeropgave med funktionsafprøvning. Styrekredsskema og effektkredsskema. Simpel PLC-/programmeringsopgave. Fejlfindingsøvelse. Eleverne udarbejder udkast til Tema 3 og Tema 5 , fx med ladderdiagram/blokprogram, start-stop-funktion, holdekreds, nødstop, reversering og forskellen på styrekreds og effektkreds. Stokeropgaven afleveres som midtvejsrapport.

Periode	Tema/modul	Centralt indhold	Elevprodukt/evaluering
Uge 10	Motorforståelse og motor/mærkeplade	1- og 3-fasede motorinstallationer. Motorens mærkeplade, kobling, omløbsretning, motorværn, kortslutningsbeskyttelse, overbelastningsbeskyttelse, start-stop, reversering og nødstop. Motoropgaven kobles på relæprojektet/stokeropgaven og sammenbygges med GF2-projektet, så eleven kan forklare motor, styring og sikkerhed som én samlet funktion. Ugen kobles til Tema 9: Motor/mærkeplade samt repetition af Tema 5 .	Motorinstallation koblet til styring/relæprojekt. Kort dokumentation med mærkepladeforklaring, forbindelsesdiagram og beskrivelse af motorbeskyttelse. Eleverne udarbejder Tema 9 , fx med forklaring af spænding, strøm, effekt, kobling, omløbsretning, motorværn, kortslutningsbeskyttelse og overbelastningsbeskyttelse.
Uge 11	Påskeferie	Ingen undervisning.	Ingen obligatorisk elevprodukt. Eleverne kan eventuelt arbejde frivilligt med repetition, rapportudkast eller færdiggørelse af temaark.
Uge 12	Netværk, data og IoT	Netværks- og datakabler, Twisted Pair, RJ45, COAX, konnektorer, datastik, antenneudtag, korrekt installationspraksis, bøjningsradius, respektafstand til stærkstrøm og test af datakabler. Introduktion til IoT, dataopsamling og dataanalyse i eltekniske installationer. Ugen understøtter GF2-prøvens krav om kommunikationsnetværk og kendskab til IoT/data, selv om emnet ikke er et selvstændigt træktema blandt de 10.	Datainstallation med udtag/stik og test. Kort dokumentation med kabeltype, konnektor, respektafstand og testresultat. Kort introduktionsopgave om IoT/dataopsamling. Eleverne kobler måling/test til Tema 7: Måleteknik/måleinstrument og dokumenterer, hvordan netværksdelen indgår i den afsluttende praktikstand.

Periode	Tema/modul	Centralt indhold	Elevprodukt/evaluering
Uge 13-14	Kurser, certificeringer og elsikkerhed	Gennemførelse af relevante certifikater og instruktioner: Førstehjælp på erhvervsuddannelserne inkl. færdselsrelateret førstehjælp (2 dage), elementær brandbekæmpelse (½ dag), rulle- og bukkestillads (2 dage), varmt arbejde (½ dag) og asbestarbejde uden autorisationskrav (2 dage). Perioden kobles særligt til Tema 4: Lovgivning, elsikkerhed og arbejdsmiljø .	Kursusbeviser/gennemført certifikat eller instruktion. Aktiv deltagelse og bestået/gennemført efter de enkelte kursers krav. Eleverne færdiggør eller opdaterer Tema 4 , så det både rummer, arbejdsmiljø, værnemidler, ansvar, førstehjælp, brand og relevant sikker adfærd på værksted og byggeplads.
Uge 15	Opsamling, kvalitetssikring, kundeservice og dokumentation	Opsamling på arbejdsmiljø, el-sikkerhed, kvalitetssikring, egenkontrol, dokumentation, verifikation og kundeservice. Fokus på både intern kundeservice i virksomheden og ekstern kundeservice hos kunder. Forberedelse til afsluttende GF2-projekt: krav til praktikstand, dokumentation, materialeliste, verifikation, brugervejledning og de 10 el-teoretiske temaer. Perioden bruges til at sikre sammenhæng mellem de tidligere opgaver og den afsluttende rapport.	Opdateret projektplan for afsluttende GF2-projekt. Tjekliste til kvalitetssikring. Udkast til brugervejledning og verifikationsskema. Mundtlig træning i at forklare eget arbejde til kunde, lærer og skuemester. Eleverne gennemgår status på alle 10 temaer og markerer, hvilke temaer der er færdige, og hvilke der skal rettes til.

Periode	Tema/modul	Centralt indhold	Elevprodukt/evaluering
Uge 16	Virksomhedsforlagt undervisning	Praktik/virksomhedsforlagt undervisning med fokus på at koble skolens faglige indhold til praksis i en virksomhed. Eleverne observerer og deltager efter lokale aftaler i relevante arbejdsopgaver, fx installation, montage, værktøjsbrug, sikkerhed, kundekontakt, dokumentation eller planlægning. Eleverne skal efterfølgende kunne koble oplevelser fra virksomheden til relevante temaer, fx Tema 1, Tema 4, Tema 6 eller Tema 7 .	Praktiklogbog eller kort refleksionsopgave. Eleven beskriver relevante arbejdsopgaver, sikkerhedsmæssige observationer, kundeservice og sammenhæng til GF2-målene. Eleverne vælger mindst ét af de 10 temaer og beskriver kort, hvordan temaet kunne ses i praksis under virksomhedsforlagt undervisning.
Uge 17-18	Afsluttende GF2-projekt og prøveforberedelse	Repetition og færdiggørelse af praktikstand, elteknisk dokumentation og 10 el-teoretiske temaer. Gennemgang af prøvekrav, bedømmelseskriterier, målinger, verifikation, fejlretning, dokumentationskontrol og mundtlig fremlæggelse. Eleverne træner lodtrækning og dialog om to temaer. Her samles boliginstallationsopgaven, stoker-/styringsopgaven og de øvrige delopgaver i den afsluttende GF2-rapport.	Færdig eller næsten færdig praktikstand. Færdig dokumentationsmappe med brugervejledning, verifikation, materialeliste og installations-/tavletegning. Alle 10 temaark skal være færdige i prøveegnet form: 1) Installationstegning/-diagram, 2) Effekt og energi, 3) Basal programmering, 4) Lovgivning, elsikkerhed og arbejdsmiljø, 5) Styrekredsskema/effektredsdiagram, 6) Dimensionering/spændingsfald, 7) Måleteknik/måleinstrument, 8) Transformer, 9) Motor/mærkeplade og 10) Blandede forbindelser DC. Prøvesimulering med feedback.

Periode	Tema/modul	Centralt indhold	Elevprodukt/evaluering
Uge 19-20	GF2-prøve og eksamen	Afsluttende grundforløbsprøve med udgangspunkt i elevens/lærlingens praktikstand, eltekniske dokumentation og lodtrukne el-teoretiske temaer. Prøven gennemføres som mundtlig prøve med praktisk og teoretisk dialog. Der arbejdes med oprydning, aflevering, afsluttende evaluering og eventuel individuel opfølgning. Ved prøven trækkes 2 af de 10 temaer, og dialogen tager udgangspunkt i temaerne, praktikstanden og dokumentationen.	GF2-prøve bedømt Bestået/Ikke bestået . Afsluttende standpunktsbedømmelse i det uddannelsesspecifikke fag. Eleven afleverer færdig rapport/dokumentation og gennemfører mundtlig fremlæggelse/dialog. Ved prøven indgår komplet praktikstand, dokumentation og mundtlig dialog om de lodtrukne temaer.

Undervisningsplanen sikrer, at eleverne/lærlingene løbende opbygger de produkter, der indgår i grundforløbsprøvens eksaminationsgrundlag: praktikstand, elteknisk dokumentation og 10 el-teoretiske temaer. Dokumentationen udvikles gradvist fra med en skriftlig dokumentation på boliginstallationen og et teknisk dossier til stokerstyringen, som begge bruges til at lave den afsluttende GF2-dokumentation, så eleven/lærlingen træner sammenhængen mellem praktisk installation, teori, beregninger, verifikation, sikkerhed og mundtlig faglig forklaring.



Opgaver og dokumentationskrav

Arbejde i grupper eller på fælles praktikstand

Elever/lærlinge kan efter lærerens anvisning arbejde sammen om dele af det praktiske arbejde eller på samme praktikstand. Hvis to elever/lærlinge arbejder på samme praktikstand, skal den enkeltes ansvarsområde fremgå tydeligt af både praktikstand og dokumentation.

Dokumentationen skal derfor indeholde en kort beskrivelse af arbejdsfordelingen, så det er tydeligt, hvilke dele den enkelte elev/lærling har haft ansvar for. Begge elever/lærlinge skal dog kunne forklare hele praktikstanden ved den mundtlige prøve. EVU's rammer beskriver, at ansvarsdele skal være tydeligt markeret, så der kan gives individuel vurdering, og at lærlingene skal kunne præsentere og svare på spørgsmål til hele praktikstanden.



LUP - elektrikeruddannelsen - pr. 1. august 2026

Boliginstallationsopgave

Formål

Formålet er, at eleven/lærlingen tidligt i forløbet lærer at skabe sammenhæng mellem:

- praktisk installationsarbejde,
- tegninger og symboler,
- materialevalg,
- funktionsbeskrivelse,
- sikkerhed,
- egenkontrol og dokumentation.

Indhold i boliginstallationsopgaven

Opgaven indeholder almindeligt forekommende tændingssystemer i bolig, herunder 1-polet tænding, kroneafbryder og korrespondance. Kip og/eller simpel lysstyring er tænkt som udvidelsesmuligheder på opgaven.

Der arbejdes med korrekt montage, ledningsføring, tegningsforståelse og funktionsafprøvning.



Minimumskrav for boliginstallationsopgave

Krav	Beskrivelse
Forside og opgaveidentifikation	Opgavens titel, elevens/lærlingens navn, hold, dato og eventuelt makker/gruppe.
Opgavebeskrivelse	Kort beskrivelse af, hvad opgaven går ud på, og hvilke installationer, funktioner eller styringer der er arbejdet med.
Tegninger og diagrammer	Relevante installationstegninger, enstregdiagrammer, tavletegninger, styrekredsskemaer eller effektkredsdigrammer.
Materialeliste	Oversigt over væsentligt materiel, kabler, sikringer, komponenter og eventuelle fabrikantoplysninger.
Faglig forklaring	Kort forklaring af funktion, virkemåde og relevante faglige begreber.
Sikkerhed	Beskrivelse af relevante sikkerhedsforhold, fx spændingsløs tilstand.
arbejds miljø	Oprydning og rengøring ift. støv og faldrisici
Målinger og verifikation	Måleresultater, grund- og fejlbeskyttelse, funktionsafprøvning, egenkontrol og relevante verifikationspunkter.
Kvalitetssikring	Elevens/lærlingens egen vurdering af, om installationen er udført korrekt, sikkert og håndværksmæssigt tilfredsstillende.
Refleksion	Kort refleksion over arbejdsproces, fejl, rettelser og hvad eleven/lærlingen har lært.



Styringsopgave

Styringsopgave midt i forløbet

Midt i GF2-forløbet udarbejder eleven/lærlingen en stoker-/styringsopgave. Opgaven skal dokumentere elevens/lærlingens arbejde med relæteknik, motorforståelse, styring, sikkerhed, fejlfinding og eventuelt basal programmering.

Opgaven kan tage udgangspunkt i en stokerstyring eller lignende teknisk anlæg, hvor der arbejdes med forsyning, motorer, kontaktorer, motorværn, start-stop-funktion, nødstop, reversering og styringslogik

Formål

Formålet er, at eleven/lærlingen kan dokumentere en mere teknisk styringsopgave og vise forståelse for sammenhængen mellem:

- forsyning,
- styrekreds,
- effektkreds,
- motor,
- motorbeskyttelse,
- nødstop/sikkerhed,
- relæteknik eller PLC-programmering,
- afprøvning og fejlfinding.

**Minimumskrav for skriftlig aflevering**

Krav	Indhold
Opgavebeskrivelse	Kort beskrivelse af anlæggets/styringens formål og funktion.
Sikkerhed	Beskrivelse af nødstop, motorbeskyttelse, kortslutningsbeskyttelse, overbelastningsbeskyttelse og arbejde i spændingsløs tilstand.
Refleksion	Kort vurdering af, hvad eleven/lærlingen har lært om styring, motorer og dokumentation.

Teknisk dossier → anlæggets funktion

Krav	Indhold
Styrekredsskema	Diagram over start-stop, holdekreds, nødstop, eventuel reversering og øvrige styringsfunktioner.
Effektkredsskema	Diagram over forsyning, motor, motorværn, kontaktor og beskyttelse.
Materiale- og komponentliste	Kontaktorer, relæer, trykknapper, signallamper, motorværn, motorer, kabler, sikringer og øvrigt materiel.
Motor/mærkeplade	Forklaring af relevante oplysninger fra motorens mærkeplade, herunder spænding, strøm, effekt, kobling og omløbsretning.
Funktionsbeskrivelse	Trinvis forklaring af, hvordan styringen virker.
Programmering	Ved PLC-opgave vedlægges ladderdiagram, blokprogram eller anden relevant programdokumentation.
Afprøvning og fejlfinding	Beskrivelse af, hvordan styringen er testet, samt eventuelle fejl og rettelser.
Brugervejledning	Alm. Brug, normale fejl og handling, bortskaffelse

Stoker-/styringsopgaven skal kunne danne grundlag for den afsluttende GF2-opgave, særligt i forhold til temaerne

Styrekredsskema/effektkredsskema, Basal programmering og Motor/mærkeplade.



Grundforløbsprojekt/praktikstand

Nedenstående områder/emner skal som minimum indgå i installationen:

Gruppetavle med dokumentation for dimensionering samt opmærkning.
Jordingsleder, jordelektrode og beskyttende udligningsforbindelser.
Udvendig lysinstallation med stikkontakt
• Udføres som synlig kabelinstallation • 1 lampe som styres af urkontakt, skumringsrelæ, og udvendig stikkontakt.
Lysinstallation med stikkontakt i badeværelse
• Udføres som skjult installation i rillerør • Bestykkes med 2 spot i loft, 1 50x50 lampeudtag i væg (tænding C+D), kroneafbryder og stikkontakt. • RIO-net illustrerer armering nedstøbt i gulv og skal beskyttende udlignes.
Lysinstallation i gang
• Installation i gang udføres som skjult inst. med rillerør. • 1 lampe (tænding A), kiptænding med 2 tryk, stikkontakt under 1 tryk.
Lysinstallation i bryggers
• Installation i bryggers udføres som synlig inst. med plastrør. • 1 lampe (tænding B), korrespondance med stikkontakt under 1 afbryder. • 1 afbryder med kontrolllys, for udendørs lampe (override).
Installation i køkken, husk særlige regler herfor
• Udføres som skjult installation i plastrør • 2 lamper (tænding E+F), kroneafbryder, med stikkontakt under afbryder. 1 lampe skal ophænges over spisebord • Komfurinstallation med 3F+N+PE, 20mm plastrør
Lysinstallation med stikkontakter i værelse/hjemmekontor
• Udføres som kanalinstallation med EURO-materiel • 1 lampe (tænding G), 1 pol, med ledelys, samt 2 stikkontakter. • Der udføres datainstallation (RJ45-udtag) og antenneantik (COAX).
Forsyning til Stokerstyring samt opbygning af denne
• Forsynes med 3F+PE, forbrug 6kW • Styring af 2 motorer, som skal reagere ud fra nærmere beskrivelse. • Opbygges i stål-kabinet som monteres og tilsluttes i standen.



LUP - elektrikeruddannelsen - pr. 1. august 2026

Samlet afsluttende skriftlig GF2-opgave

Minimumskrav	Indhold
Forside og indholdsfortegnelse	Titel, navn, hold, dato og oversigt over rapportens afsnit.
Kort projektbeskrivelse	Beskrivelse af praktikstanden/den samlede installation og dens hovedfunktioner.
Brugervejledning	Kort kundeorienteret vejledning i brug af installationens væsentlige funktioner.
Materialeliste	Samlet materialeliste over væsentlige komponenter, kabler, sikringer, tavlemateriel, dataudtag, motor-/styringskomponenter m.m.
Installations- og tavletegning	Grundlæggende installationstegning (på standen), enstregdiagram (standprojekt men tegnet på grundplan) og tavletegning, der stemmer overens med den udførte praktikstand.
Styrekreds- og effektkredsdiaqram	Diagrammer for motor-/styringsdelen, hvis dette indgår i praktikstanden.
Netværk/data	Dokumentation for datakabler, udtag, konnektorer, respektafstand og eventuel test.
Dimensionering og beregninger	Relevante beregninger, fx belastning, strøm, effekt, sikringsvalg, kabelvalg og spændingsfald på begynderniveau. (dimensionering på grundplan)
Verifikation og målinger	Verifikationsskema, relevante måleresultater fx grundbeskyttelse, fejlbeskyttelse, RCD, PE-leder, potentialudligning, og funktionsafprøvning.
Sikkerhed og arbejdsmiljø	Beskrivelse af relevante sikkerhedsforhold, nødstop og arbejde i spændingsløs tilstand. Sikkerhed under udførsel og sikkerhed i forbindelse med overdragelse til kunden
Kvalitetssikring/egenkontrol	Elevens/lærlingens egen kontrol af, om installationen er udført korrekt, pænt og sikkert.



Didaktiske principper og arbejdsformer

Undervisningen tilrettelægges efter følgende principper:

Princip	Konkret i undervisningen
Praksisnær undervisning	Eleverne arbejder med installationer, målinger, dokumentation og fejlfinding, der ligner opgaver fra elektrikerfaget.
Helhedsorientering	Teori, praktik, dokumentation, sikkerhed og kundeperspektiv kobles i samme opgaver.
Projektarbejde	Grundforløbsprojektet fungerer som samlende projekt, hvor tidligere moduler anvendes i én samlet installation.
Differentiering	Opgaver stilladseres, så elever med forskellige forudsætninger kan arbejde på passende niveau.
Digital understøttelse	Tegneprogrammer, måleteknisk dokumentation, programmering, databearbejdning og AI-værktøjer anvendes fagligt og kritisk.
Sikkerhed som rød tråd	El-sikkerhed, arbejdsmiljø, værnemidler, L-AUS, spændingsløs tilstand og kvalitetssikring indgår i alle relevante praktiske opgaver.
Kundeservice og kommunikation	Eleven/lærlingen træner faglig forklaring, brugervejledning, kundedialog og professionel adfærd.



Løbende evaluering

Eleven/lærlingen evalueres løbende gennem:

Evalueringsform	Anvendelse
Praktiske opgaver	Lærerens vurdering af montage, sikkerhed, funktion, orden, værktøjsbrug og håndværksmæssig kvalitet.
Teori- og beregningsopgaver	Evaluering af el-teoretisk forståelse, beregninger og evne til at koble teori til praksis.
Målinger og fejlfinding	Vurdering af korrekt instrumentbrug, systematik, sikkerhed og dokumentation.
Dokumentation	Feedback på tegninger, rapporter, materialelister, brugervejledning og verifikationsskemaer.
Mundtlige fremlæggelser	Træning i at forklare egne installationer, valg, beregninger og sikkerhedsmæssige forhold.
Portfolio/projektmappe	Samlet grundlag for elevens progression og forberedelse til grundforløbsprøven.

Der gives løbende feedback med fokus på, hvad eleven/lærlingen kan, hvad der skal forbedres, og hvilke konkrete handlinger eleven/lærlingen skal arbejde videre med.



Standpunktsbedømmelse

Ved afslutningen af GF2 gives en standpunktskarakter i det uddannelsesspecifikke fag efter 7-trins-skalaen. Standpunktskarakteren udtrykker elevens/lærlingens opfyldelse af målene for det uddannelsesspecifikke fag.

For at kunne optages på hovedforløbet skal eleven/lærlingen mindst have opnået karakteren **02** som standpunktskarakter i det uddannelsesspecifikke fag.

Standpunktskarakteren fastsættes på baggrund af en helhedsvurdering af:

Del	Indgår i vurderingen
Praktisk arbejde	Montage, sikkerhed, funktion, håndværksmæssig kvalitet og selvstændighed.
Teoretisk forståelse	El-teori, beregninger, dimensionering, komponentforståelse og forklaringer.
Dokumentation	Tegninger, diagrammer, målerapporter, verifikation, materialelister og brugervejledning.
Arbejdsproces	Planlægning, samarbejde, problemløsning, kvalitetssikring og faglig refleksion.
Sikkerhed og arbejdsmiljø	Arbejde efter instruktion, korrekt værktøjsbrug, værnemidler og el-sikker adfærd.



LUP - elektrikeruddannelsen - pr. 1. august 2026

Grundforløbsprøven

Prøvens form

Grundforløbsprøven er en **mundtlig prøve på 30 minutter inkl. votering**. Eleven/lærlingen trækker 2 af de 10 el-teoretiske temaer 30 minutter før prøven (individuel vurdering kan give enkelte elever mere forberedelsestid) og forbereder sig på disse. Ved prøven tager dialogen udgangspunkt i de lodtrukne temaer, praktikstanden og den eltekniske dokumentation.

Eksaminationsgrundlag	Beskrivelse
Komplet praktikstand	Praktisk installation med tavle, beskyttelse, boliginstallation, netværk/data, motor/styring og mulighed for måling/funktionsafprøvning.
Grundlæggende elteknisk dokumentation	Kort brugervejledning, verifikation, materialeliste og grundlæggende installations-/tavletegning.
10 el-teoretiske temaer	Korte temaark med elevens/lærlingens forklaring, beregningseksempler eller relevante regel-/standardhenvisninger.

Bedømmelsesgrundlag

Bedømmelsen foretages som en helhedsvurdering af:

Del	Vejledende vægt
Praktisk arbejde i praktikstand	40 %
Elteknisk dokumentation	10 %
Mundtlig fremlæggelse og dialog	50 %

Den samlede bedømmelse gives som **Bestået/Ikke bestået**.

Bedømmelseskriterier

Område	Kriterier
Sikkerhed	Arbejdet er udført uden unødigt risiko for elektrisk stød eller andre sikkerheds- og miljømæssige risici.
Praktisk udførelse	Installationen overholder minimumskrav, er funktionsdygtig og fremstår håndværksmæssigt korrekt, herunder i lod/vatter og med hensigtsmæssig montage.
Lovgivning og regler	Eleven/lærlingen kan forklare relevante regler for boliginstallation, beskyttelse, afstandskrav, tæthedskrav og sikkerhed.
Dokumentation	Der er sammenhæng mellem installation og dokumentation, og eleven/lærlingen anvender korrekte symboler og el-faglige begreber.
El-teori	Eleven/lærlingen kan forklare praksisnær el-teori, enkle beregninger og de to lodtrukne temaer.
Beskyttelse mod elektrisk stød	Eleven/lærlingen kan forklare RCD, beskyttelsesleder, udligningsforbindelser, isolation og kapslinger.
Motor og styring	Eleven/lærlingen kan forklare motorens mærkeplade, forbindelse, omløbsretning, overbelastningsbeskyttelse, kortslutningsbeskyttelse og simple styringer.
Verifikation	Eleven/lærlingen har kendskab til verifikation og kan assisteret udføre relevante målinger med installationstester.
Programmering/logik	Eleven/lærlingen kan inddrage basal logisk programmering eller blokprogrammering i forklaring af simple styringer.

De 10 el-teoretiske temaer

Ud over de tre større dokumentationsopgaver skal eleven/lærlingen udarbejde 10 el-teoretiske temaer i undervisningstiden. Temaerne indgår som eksaminationsgrundlag til den mundtlige GF2-prøve.

For hvert tema skal eleven/lærlingen udarbejde en kort beskrivelse, der viser elevens/lærlingens egen forståelse af emnet. Der skal indgå relevante beregningseksempler eller henvisninger til eltekniske regler/standarder, hvor det er relevant.

Hvert tema må maksimalt fylde én A4-side inklusive beregningseksempler. EVU angiver, at én A4-side svarer til 2400 anslag inklusive mellemrum. Temaerne indgår ikke selvstændigt i bedømmelsen, men anvendes som dispositioner til den mundtlige dialog ved prøven.

Hvert tema skal som minimum indeholde:

Minimumskrav	Indhold
Overskrift	Temaets navn og nummer.
Kort faglig forklaring	Elevens/lærlingens egen forklaring af emnet.
Praksiskobling	Kort beskrivelse af, hvor emnet ses i praktikstanden eller i elektrikerfaget.
Beregning eller regelhenvisning	Relevant beregningseksempel eller henvisning til relevant regel, standard eller faglig praksis.
Fagbegreber	Korrekt brug af centrale el-faglige begreber og symboler.
Omfang	Maksimalt én A4-side/2400 anslag inklusive mellemrum.

Temaerne skal ikke være lange rapporter, men korte og præcise faglige dispositionsark, som eleven/lærlingen kan bruge til at forklare emnet mundtligt.



LUP - elektrikeruddannelsen - pr. 1. august 2026

De 10 temaer

- 1 Installationstegning/-diagram
- 2 Effekt og energi
- 3 Basal programmering
- 4 Lovgivning, elsikkerhed og arbejdsmiljø
- 5 Styrekredsskema/effektkredssdiagram
- 6 Dimensionering/spændingsfald
- 7 Måleteknik/måleinstrument
- 8 Transformer
- 9 Motor/mærkeplade
- 10 Blandede forbindelser DC