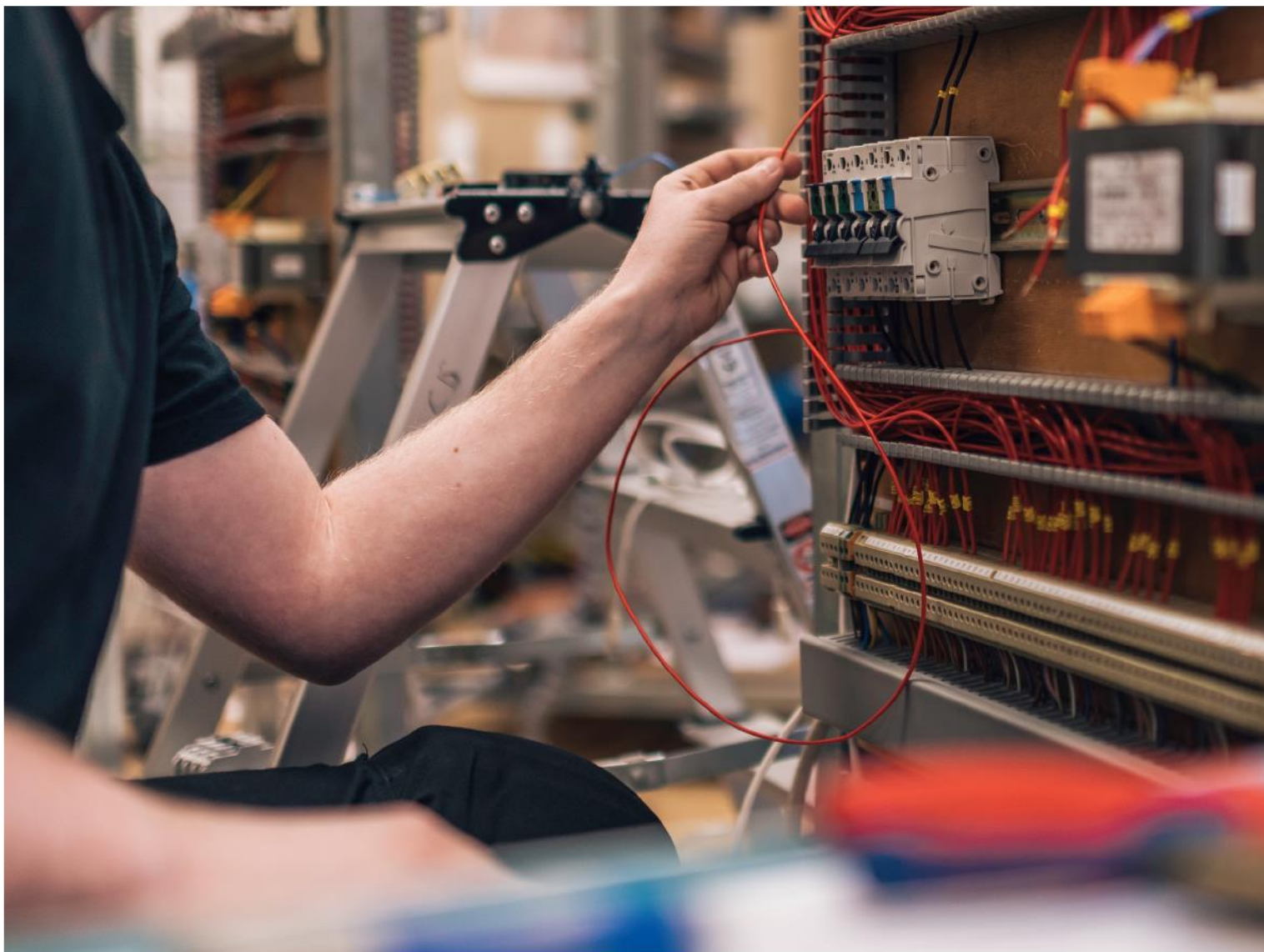


**SVENDBORG**

**TECH**



# **GRUNDFORLØB 2**

## **ELEKTRIKER**

Lokal undervisningsplan

## Indhold

Praktiske oplysninger .....	3
Indledning.....	3
Grundforløbet bygges op over temaer/moduler .....	4
Certifikater.....	6
Grundfagene.....	6
Valgfagene.....	7
Grundforløbsprøven.....	8
Arbejdet med verdensmål.....	9
Uddannelsesmiljø og arbejdskultur.....	10
Klasselærer .....	10

## Praktiske oplysninger

Pædagogisk ansvarlig:

Den pædagogisk ansvarlige for erhvervsuddannelserne er Erhvervsuddannelseschef Rikke Søgren Raisa, mail: [rsr@sesg.dk](mailto:rsr@sesg.dk) tlf.: 7222 5903

Grundforløb 2, Elektrikeruddannelsen gennemføres på følgende adresse:

Svendborg Erhvervsskole & Gymnasier  
Porthusvej 71  
5700 Svendborg

## Indledning

Undervisningen tilrettelægges, så vidt det er muligt, helhedsorienteret og praksisorienteret. Grundfag, valgfag og uddannelsesspecifikke fag vil være integreret i hinanden, i det omfang de har sammenfaldende mål.

Desuden vil undervisningen i såvel grundfag, valgfag og uddannelsesspecifikke fag, tage udgangspunkt i fagrelevante emner for elektrikeruddannelsen, hvor det er muligt.

Der er fastlagt en uge til et praktikforløb, for at styrke elevens kompetencer i forhold til en kommende læreplads.

Der tilbydes undervisning i de certifikater og grundfag, som indgår i overgangskravene til H1.

GF2 afsluttes med en grundforløbsprøve der skal bestås.

Undervisningsplan er udarbejdet på baggrund af:

- [LINK](#) Bekendtgørelse om erhvervsuddannelser
- [LINK](#) Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag og erhvervsrettet andetsprogsdansk i erhvervsuddannelserne
- [LINK](#) Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til elektriker
- [LINK](#) Bekendtgørelse om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede uddannelser
- [LINK](#) Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse

## Grundforløbet bygges op over temaer/moduler

Erhvervsfaget på grundforløbet er bygget op over tre praktiske moduler (Projekt X), og fire teoretiske moduler (El-lære)

Modulerne er udformet så de er så praksisrelaterede som muligt, og tværfagligheden vægtes højt mellem grundfag og valgfag. Det gøres for at hele uddannelsesforløbet vil føles helhedsorienteret, rettet mod uddannelsen som elektriker.

Alle moduler afsluttes med en vejledede karakter og feedback til den enkel elev. Den løbende vejledende karaktergivning og feedback, udmønter sig i den standpunktskarakter eleven skal have til sidst på forløbet.

Standpunktskarakter skal være mindst 02 for at kunne tilgå grundforløbsprøven.

Igennem alle moduler skal eleverne til sidst have opnået kompetence på grundlæggende niveau i følgende målpinde, for kunne bestå grundforløbet.

Derudover skal eleven kunne:

- 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
- 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
- Udføre beregninger på induktive modstande og belastninger, herunder transformerens strømme, spændinger, omsætningsforhold og tab
- Anvende viden om grundlæggende analoge og digitale komponenter og kredsløb, herunder dioder, ensrettere, gates og transistorers virkemåde
- Redegøre for el-forsyningsnettets opbygning samt produktion, transmission og distribution af elektrisk energi og de miljømæssige konsekvenser heraf
- Installere stikledning, målerafsætning og gruppetavle i boliger og tilslutte tilhørende kabler og ledninger i spændingsløse anlæg samt installere forskriftsmæssig grund og fejlbeskyttelse
- Dimensionere kabler og sikringer i overensstemmelse med gældende love, regler og standarder
- 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
- Vælge miljørigtigt installationsmateriel til boliger og anvende dette på korrekt vis i henhold til fabrikantens forskrifter
- Anvende og vedligeholde hjælpemidler og håndværktøj korrekt ved udførelse af el-installationer
- 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

- Udføre verifikation af installationer samt udføre målinger og fejlfinding på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger
- Udarbejde relevant dokumentation i forhold til udført installationsarbejde
- 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
- Udføre arbejde på og nær ved spændingsløse og spændingsførende installationer
- 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

## **Projekt X:**

Niveau 1:

Niveau 1 indeholder 2 projekter.

Der arbejdes både med Synlig og skjult kabelinstallation i forbindelse med opsætning af 1pol og krone afbryder. Opgaver i let tilgang til lovgivning, samt simple automatikstyringer. Opgaverne er udformet, så de er nemme at udføre i praksis.

Niveau 2:

Niveau 2 indeholder 2 projekter.

Der arbejdes både med Synlig kabel- og skjult rørinstallation i forbindelse med opsætning af korrespondancer med og uden krydsning. Enkle opgaver i lovgivning og arbejdsmiljø, samt simple automatikstyringer med eksterne følere. Opgaverne er udformet, så den erfaring eleven har fra niveau 1 benyttes, under vejledning fra en underviser.

Niveau 3:

Niveau 3 indeholder 4 projekter.

Der arbejdes både med synlig og skjult installation, i en blanding af rør- og kabelforbindelse, ved opsætning af kiprelæ, trapperelæ, pir, motorinstallationer og TT-systemer. Opgaver i lovgivning og arbejdsmiljø, samt automatikstyringer med eksterne følere og hovedstrøm til motor. Opgaverne er udformet, så eleven skal benytte den erfaring han/hun har tilegnet sig fra niveau 1 og 2, under let vejledning fra en underviser.

## **El lære**

### **Niveau 1**

Der arbejdes med begreberne strøm, spænding, modstand og effekt i forhold til serie- og parallelforbindelser. Det gøres igennem praktiske målinger og teoretiske beregninger.

## Niveau 2

Der arbejdes med emnerne: blandede serie- og parallelforbindelser i samme kredsløb, Kondensatorer ved jævnspænding, Spoler og kondensatorer ved vekselspænding samt emnet vekselspænding, frekvens og periodetid. Det gøres igennem praktiske målinger og teoretiske beregninger.

## Niveau 3

Der arbejdes med ledningsmodstand og spændingsfald, samt AC-teori omhandlende Kondensatorer, Spoler, Modstande i Serie- og Parallelforbindelser. Det gøres igennem praktiske målinger og teoretiske beregninger.

## Niveau 4

Der arbejdes med gates og sandhedstabeller, dioder, lysdioder og transistorer, emnet vekselspænding, Frekvens, periodetid samt transformere. Det gøres igennem praktiske målinger og teoretiske beregninger.

## Certifikater

Der tilbydes som udgangspunkt certifikater og andre kompetencer inden for det normale skema.

Eleven skal have opnået følgende certifikater eller kompetencer, for at opnå deres overgangskrav til H1.

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

## Grundfagene

Eleven skal have bestået følgende grundfag på følgende niveau og med følgende karakter:

- Fysik på E-niveau, bestået. (kan ligge som valgfag)
- Dansk på E-niveau, bestået. (kan tilvælges som et ekstra dansk forløb på skolen)
- Matematik på D-niveau, bestået. (ligger som grundfag)

## **Matematik. niveau D**

Matematik niveau D (svarende til det overgangskrav der er til H1)

Der vil så vidt muligt blive taget udgangspunkt i fagrelevante emner for elektrikeruddannelsen, så emnerne bliver så praksisrelaterede som muligt.

Det tilstræbes at emnerne tilgås tværfagligt, i forhold til de andre fag eleverne har på GF2 elektriker

Der vil løbende blive evalueret og givet feedback til den enkel elev, så eleven kan se om han/hun/hen har nået målet med emnerne

Undervisningen vil i enkelte emner kunne løftes op på et lidt højere niveau, for at støtte op om det tværfaglige samarbejde med de andre fag.

## **Valgfagene**

I de indlagte valgfag moduler er der mulighed for at vælge

- Fysik. niveau E (svare til det overgangskrav der er til H1)
- Støttefag. Til eleven der har særlige behov
- Bonusfag. Til eleven der er under 25 og har et Fysik E niveau eller over

EUX-elever på GF1 vil ikke blive tilbudt valgfag, da de i modulerne har EUX-fag.

## **Fysik. niveau E:**

Der vil så vidt muligt blive taget udgangspunkt i fagrelevante emner for elektrikeruddannelsen, så emnerne bliver så praksisrelaterede som muligt.

Det tilstræbes at arbejde tværfagligt i forhold til de andre fag på GF2 elektriker.

Der vil løbende blive evalueret, og givet feedback til den enkel elev, så eleven kan se om han/hun/hen har nået målet med emnerne.

Undervisningen vil indenfor enkelte emner kunne løftes op på et lidt højere niveau for at støtte op om det tværfaglige sammen arbejde med de andre fag

## **Virksomhedsforlagt undervisning**

På GF-2 er der afsat en uge til virksomhedsforlagt undervisning (VFU).

Ugen vil ligge i den første 1/3 af forløbet. Eleven vil her være i virksomheden i en sammenhængende uge.

Eleverne skal selvstændigt finde de virksomheder, hvor de skal være i VFU.

For at støtte eleverne til at finde en virksomhed, vil der blive lavet et forløb, hvor eleverne får værktøjer til at kunne klare denne opgave selvstændigt.

Under elevernes VFU vil de få besøg af skolens lærepladskonsulenter i virksomhederne. De vil følge op på hvordan VFU afvikles, og om virksomheden har nogle kommentarer til den enkelte elev.

Efter det virksomhedsforlagte forløb vil klasselæren tage en snak med eleven, for at afklare, om det var det rette valg af erhvervsretning.

Formålet med den virksomhedsforlagte undervisning er, at eleven får en praksisrelateret tilgang til erhvervet som elektriker. Forløbet er også med til at understøtte elevens lærepladssøgning.

### **Grundforløbsprøven**

Forudsætningen for at få adgang til grundforløbsprøven er det et krav at eleven har bestået de uddannelsesspecifikke fag, dvs. med mindst karakteren 02.

Grundforløbsprøven på elektrikeruddannelsen består af 2 delelementer:

1. En fælles udviklet skriftlig prøve.
2. En mundtlig prøve.

Begge delelementer skal bestås ud fra en samlet vurdering, før den samlede grundforløbsprøve er bestået.

Prøven vurderes men bestået / ikke bestået

### **Den skriftlige prøve.**

Udvælgelse af mål og krav er landsdækkende, og er beskrevet i form af en prøve, der indeholder otte opgaver. De otte opgaver er delt op i seks obligatoriske opgaver, hvoraf fire er defineret som kerneopgaver (særligt vigtige emner). De sidste to opgaver bliver valgt tilfældigt blandt fire emner. (Der er ti emner i alt, som tilsammen dækker de el-teoretiske kompetencemål i det uddannelsesspecifikke fag)

Prøven har en varighed på 2 timer, og gennemførelsen af prøven følger skolens eksamensreglement.

### **Den mundtlige prøve.**

Varigheden af den mundtlige prøve er 30 minutter inklusive votering.

Her skal eleven mundtligt demonstrere, i hvilken grad vedkommende lever op til de mål og krav, der er listet op i de uddannelsesspecifikke kompetencemål.

Prøven tager udgangspunkt i elevens projekt (praktikstand og el-teknisk dokumentation).

Den el-tekniske dokumentation, og det praktiske arbejde i praktikstanden bedømmes under den mundtlige prøve.

Der suppleres med et el-teknisk spørgsmål, som eleven trækker ved eksaminationen. Disse spørgsmål følger bestemmelserne i §10, stk. 4, i den erhvervsrettede eksamensbekendtgørelse

### **Praktikstand (DAP Stand)**

Dap-standen bliver opbygget til sidst på forløbet. Den skal laves på ca. 35 lektioner og indeholde delelementer fra hele grundforløb (GF2). Dap-opgaven udleveres på første dag af Dap-forløbet.



DAP-standen opbygges så vidt muligt selvstændigt. Hvis det ikke muligt kan den laves i hold på 2. Så skal det fremgå klart, hvem der har lavet de forskellige delelementer.

**Prøve og bedømmelse grundlaget er udarbejdet på baggrund af:**

<https://viewer.ipaper.io/evu/elektrikeruddannelsen/rammer-for-elektrikeruddannelsens-grundforloebsproeve-gf-2-2020-rev01-21pdf>

## Arbejdet med verdensmål



*En god uddannelse er udgangspunktet for, at man kan få et godt arbejde med en rimelig løn.*

For at eleverne får et godt funderet kendskab til deres rettigheder som lærlinge, vil der blive benyttet eksterne samarbejdspartnere, for at belyse emnet fra alle sider.



*Mænd og kvinder skal have de samme rettigheder og muligheder på vigtige områder som uddannelse.*

Der lægges i undervisningen vægt på, at der ikke er forskel på hvilke muligheder kvinder og mænd har i forbindelse med uddannelsesvalg.



*Verdensmålet handler om at skabe bæredygtig vækst og sikre, at alle mennesker i 2030 kan få et godt arbejde*

Der vil under forløbet på GF2 være stor fokus på lærepladssøgning. For at støtte op om det, er der indlagt en uges virksomhedspraktik.



*Forbruget i verden stiger dag for dag. Det skaber et øget pres på verdens ressourcer.*

Derfor vil vi inddrage genbrug og affaldssortering i undervisningen. derudover vil der blive lagt op til, at opgaver løses med hjælp fra genbrugsmaterialer, i så mange sammenhænge som muligt.

## **Uddannelsesmiljø og arbejdskultur**

Der vil blive arbejdet med Elevernes Kapabiliteter og med Fællesskab i fokus /FIF), for at styrke sammenholdet, og give eleverne redskaber til at opbygge nye fællesskaber i deres videre uddannelses- og arbejdsliv.

For at styrke den tværfaglige og praksisrelaterede undervisning, vil gruppearbejde, og det at indgå i et team omkring en opgave, være en fast del af undervisningen.

Der vil blive arbejdet meget med elevens selvindsigt i forhold til det håndværk der bliver udført. Det gøres for at dygtiggøre eleven så meget som muligt i løbet af GF2

## **Klasselærer**

Eleverne har tilknyttet en klasselærer. Det er klasselæren der følger op på uddannelsesvalg og evt. fravær. Ifølge Svendborg Erhvervsskoles fastholdelsespolitik, er det også klasselæren der afholder samtaler med eleverne angående fravær, og laver aftaler om evt. støtte- mentorordning.

Klasselæreren har fokus på den enkelte elevs trivsel på uddannelsesforløbet.