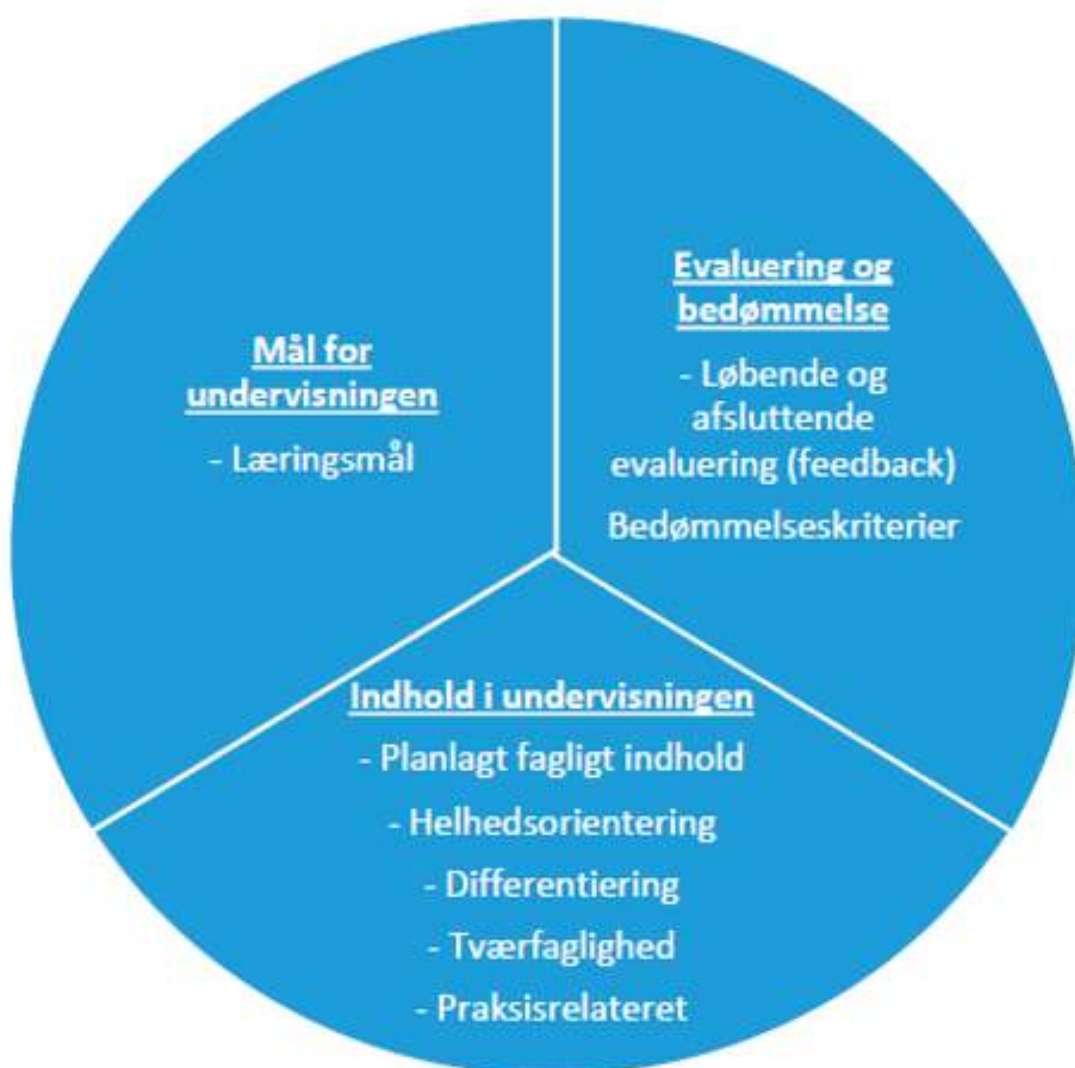


# Lokal undervisningsplan for Grundforløbs 2. del (GF2)

## Elektriker

Senest opdateret februar 2023



## Indhold

Praktiske oplysninger .....	3
Love og bekendtgørelser: .....	3
Samlet overblik over fag, niveauer og timetal 9.....	3
Grundfag.....	3
Valgfag .....	4
Uddannelsesspecifikt fag.....	4
Læringsmål for undervisningen .....	4
Indhold i undervisningen .....	4
Undervisningens tilrettelæggelse.....	5
Tværfaglighed og relation til praksis .....	5
Helhedsorientering.....	5
Differentiering .....	5
Motion og bevægelse .....	5
Evaluering og bedømmelse .....	5
Samlet overblik over læringsmål, indhold og evaluering i de enkelte fag .....	7

## Praktiske oplysninger

Den lokale undervisningsplan henvender sig primært til lærerne, der skal undervise efter den. Undervisningsplanen er UCH's dokumentation for undervisningen og skal gøre det let for underviserne og eleverne at se, hvad der skal foregå på GF2.

Den lokale undervisningsplan kan også have interesse for en bredere kreds, som er interesserede i undervisningen. Fx forældre, virksomheder og potentielle elever.

### Love og bekendtgørelser:

Den lokale undervisningsplan spiller tæt sammen med love og bekendtgørelser. Indhold i disse bliver ikke gentaget i detaljeret grad i den lokale undervisningsplan. Denne lokale undervisningsplan er lavet på baggrund af, og henviser til følgende love og bekendtgørelser:

- Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til elektriker ([BEK nr 1535 af 01/07/2021](#))
- Erhvervsuddannelsesloven – Bekendtgørelse af lov om erhvervsuddannelser ([LBK 956 af 21/06/2022](#))
- Hovedbekendtgørelsen - Bekendtgørelse om erhvervsuddannelser ([BEK nr. 2499 af 13/12/2021](#))
- Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne ([BEK 555 af 27/04/2022](#))
- EUD Eksamens bekendtgørelsen – Bek. om prøver og eksamen i grundlæggende erhvervsrettede eudannelser ([BEK 41 af 16/01/2014](#))
- Bekendtgørelse af lov om erhvervsfaglig studentereksamen i forbindelse med erhvervsuddannelse (eux) ([LBK nr. 537 af 02/05/2022](#))

## Samlet overblik over fag, niveauer og timetal 9

Samlet minimumstimetal på GF2 er 520 timer (20 uger med mindst 26 timer pr. uge). Undervisningen består af grundfag, valgfag og et uddannelsesspecifikt fag.

### Grundfag

Elever, som gennemfører GF2 som EUD, skal have følgende grundfag:

- Matematik D-niveau, svarende til 4 ugers sammenhængende undervisning
- Fysik E-niveau, svarende til 2 ugers sammenhængende undervisning
- Dansk E-niveau, svarende til 2 ugers sammenhængende undervisning. Dansk er ikke en fast del af GF2, da man opnår den påkrævede niveau på GF1 og hvis man er over 25 år, er der ikke krav til Dansk som grundfag (BEK 416, §3, stk. 7). Falder man ikke i en af disse kategorier og ikke har haft Dansk på minimum niveau E på et tidligere tidspunkt, kan man tage faget som tilvalgsfag.

Elever, som gennemfører GF2 som EUX, skal have følgende grundfag:

- Matematik C-niveau, svarende til 4 ugers sammenhængende undervisning
- Fysik C-niveau, svarende til 2 ugers sammenhængende undervisning
- Erhvervsinformatik C, svarende til 2 ugers sammenhængende undervisning

(Dansk C, Engelsk C og Samfundsfag C udbydes på GF1)

## Valgfag

Tilvalgsfag: Dansk E-niveau, svarende til 2 ugers sammenhængende undervisning. Dansk er ikke en fast del af GF2, men man skal have det for at kunne starte på hovedforløbet. Så har man det ikke på højt nok niveau når man starter på GF2, kan man tilvælge det. Undervisningen vil ligge i tilføjelse til den øvrige GF2 undervisning.

## Uddannelsesspecifikt fag

Det uddannelsesspecifikke fag (elektriker) svarer til 14 sammenhængende uger på GF2.

## Læringsmål for undervisningen

De specifikke læringsmål for GF2 for elektrikere er beskrevet i "Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til elektriker" ([BEK nr 1535 af 01/07/2021](#)) §3.

Når man har gennemført GF2, skal man kunne nok om el-installationer og el-teori, til at man med enkle instruktioner kan udføre el-arbejder sammen med en faglært elektriker.

Generelt kommer man til at have kompetencer på følgende områder:

- El-teori
- Beregning af elektriske kredsløb, komponenter og installationer
- Læs og udform elektriske diagrammer og tegninger
- Love og regler for el-installationer
- El-forsyning
- El-installationer i bolig
- Data-, og antenne installationer
- El-motorer og relæ-styringer
- Gruppe, måler- og styre tavler
- Dokumentation og kvalitetssikring af udført arbejde
- Arbejdsmiljø og -sikkerhed
- Kundeservice
- Arbejde med håndværktøj

Man vil også få information om hovedforløbet til elektriker, der dog ikke udbydes på UCH, men hos en af vores samarbejdspartnere i regionen. Man vil få introduktion til de fagmoduler der udbydes, og hvilke arbejdsområder man kan forvente at få, alt efter hvilke moduler man vælger. Dette er vigtigt da valget af moduler sker i et samarbejde mellem eleven og den pågældende praktikvirksomhed.

## Indhold i undervisningen

I dette afsnit findes en beskrivelse af hvad der skal arbejdes med i undervisningen og hvordan. Det handler om det planlagte faglige indhold, de teoretiske og praktiske opgaver, eleverne skal arbejde med, og hvordan undervisningen er planlagt helhedsorienteret, differentieret, tværfagligt og praksisrelateret.

Undervisningen lægger vægt på en blanding af teori og praktisk arbejde, samt generelt viden om el-installationer samt specifikke evner i design, montering, beregning og kvalitetssikring af elektriske installationer.

Normalt inddeles forløbet i et introforløb, 3 projekter med tilhørende teori samt afsluttende forløb.

- Introforløb (ca. 3 uger) – grundlæggende el-teori, kredsløbs- og måleteknik.
- Projekt 1 (ca. 4 uger) – El-forsyning, el-installation og gruppetavle.
- Projekt 2 (ca. 5 uger) – Tændingssystemer, data-installationer, skjulte el-installationer
- Projekt 3 (ca. 5 uger) – Relæstyring og el-motorer
- Afsluttende projekt (ca. 3 uger) – Kvalitetssikring og dokumentation, eksamen.

Sideløbende med disse projekter vil modtage undervisning svarende til følgende certifikatkurser

- Førstehjælp på erhvervsuddannelserne
- Elementær brandbekæmpelse
- Opstilling af rulle- og bukkestilladser
- Arbejde nær ved eller under spænding (L-AUS)

## Undervisningens tilrettelæggelse

### Tværfaglighed og relation til praksis

En del af undervisningen planlægges som virksomhedsforlagt undervisning, hos en lokal el-installatør, fabrikant eller lignende.

I undervisningen vises gode og mindre gode eksempler løsninger af el-installationer ud fra opstillinger, billeder, videoer, elevernes egne installationer derhjemme og skolens el-installationer.

### Helhedsorientering

Eleverne udformer selv deres arbejdsdiagrammer, og indretter deres stand efter gældende love og regler og håndværkstraditioner. Når standen er færdig skal lovpligtige installationstest udføres og der skal udarbejdes en dokumentationsrapport over det udførte arbejde.

### Differentiering

Udover det 3 nævnte projekter, kan man lave et 4. og 5. projekt, hvis eleven er tilstrækkelige foran den normale tidsplan. Det udover kan dele af projekterne forenkles hvis der er behov for det.

### Motion og bevægelse

Undervisningen forsøges planlagt således at der skiftes mellem klasseundervisning og arbejde på værkstedet. På værkstedet arbejdes der primært stående og fra wienerstiger og arbejdsplatforme. Der udover undervises der i hvordan arbejdet kan tilrettelægges så man undergår gentagende skadelige bevægelser.

## Evaluering og bedømmelse

I dette afsnit beskrives den løbende evaluering og feedback, og den afsluttende bedømmelse, herunder bedømmelsesgrundlag og bedømmelseskriterier.

På GF2 udtrækkes der ét grundfag, som eleverne skal til prøve i. Og alle elever går til grundforløbsprøve i det uddannelsesspecifikke fag.

Skolen udsteder et grundforløbsbevis til eleven efter afslutningen af GF2, hvis eleven opfylder kravene til optagelse i hovedforløb som beskrevet i uddannelsesbekendtgørelsen.

Betingelserne for at få udstedt et grundforløbsbevis på EUD-niveau er:

- Eleven skal have bestået det erhvervsfaglige fag "Elektriker" med minimumskaracteren 02. Bedømmelsen beror sig på elevens færdige praktiske arbejde i standen, samt de skriftlige opgaver og test der er afleveret og udført i løbet af forløbet.
- Eleven har bestået grundforløbsprøven, som består af en skriftlig og en mundtlig del der bedømmes samlet.
- Eleven har bestået følgende grundfag med minimumskaracteren 02 (eller fået merit for tilsvarende fag):
  - o Matematik niveau D
  - o Fysik niveau E
  - o Dansk niveau E
- Eleven har tilfredsstillende gennemført forløbene:
  - o Førstehjælp
  - o Elementær brandbekæmpelse
  - o Stilladskursus
  - o Arbejde nær ved og under spænding

Betingelserne for at få udstedt et grundforløbsbevis på EUX-niveau er:

- med undtagelse af grundfagene – de samme som på EUD.
- Eleven har bestået følgende grundfag med minimumskaracteren 02
  - o Matematik niveau C
  - o Fysik niveau C
  - o Erhvervsinformatik niveau C

Bedømmelse af grundfag sker ud fra bedømmelsesgrundlag og bedømmelseskriterier, som de fremgår af fagbilaget i "Bekendtgørelse om grundfag, erhvervsfag, erhvervsrettet andetsprogsdansk og kombinationsfag i erhvervsuddannelserne og om adgangskurser til erhvervsuddannelserne" ([BEK 692 / 2020](#)). Suppleret med skolens specifikke bedømmelseskriterier i faget dansk ([Link](#)).

Bedømmelse af det uddannelsesspecifikke fag fremgår i oversigten nedenfor.

## Samlet overblik over læringsmål, indhold og evaluering i de enkelte fag

Fag	Læringsmål for undervisningen	Indhold (Hvad skal der foregå og hvordan? Beskrivelse af det faglige indhold og de teoretiske og praktiske opgaver, som eleverne skal arbejde med samt evt. en beskrivelse af differentieringen, tværfagligheden og praksisrelateringen)	Evaluering og bedømmelse
Matematik	Matematik niveau D <a href="#">BEK nr 692 af 26/05/2020 Bilag 12</a>	<p>Matematik samlæses med øvrige uddannelser med de relevante niveauer.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- For C-niveau (EUX) samtlige EUX-uddannelser på Teknologi.</li> <li>- For D-niveau Elektriker, Industriteknikker og Teknisk Design.</li> <li>- For E-niveau Smed, Automatiktekniker, Procesoperatør og Støberitekniker.</li> </ul> <p>Faget tones fagligt til de repræsenterede uddannelser og der henvises i øvrigt til den for faget udviklede lokale uddannelsesplan.</p>	Der henvises til LUP for matematik EUX Matematik.
Fysik	Fysik på C-niveau	<p>Fysik samlæses med de øvrige EUX-uddannelser på Teknologi.</p> <p>Faget tones fagligt til de repræsenterede uddannelser og der henvises i øvrigt til den for faget udviklede lokale uddannelsesplan.</p>	Der henvises til LUP for EUX Fysik.
Dansk	Dansk hhv. C-, D- og E-niveau, fagbilag 4 i BEK 692: <a href="https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692#id65888139-3dbd-476d-b1a9-2441091b2e90">https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692#id65888139-3dbd-476d-b1a9-2441091b2e90</a>	Undervisningen gennemføres ved samlæsning med øvrige uddannelser i open learning-regi. Der henvises til OLC LUP for dansk.	Der henvises til OLC LUP for dansk.

<p>Uddannelses-specifikt fag</p>	<p>Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til elektriker.  <a href="#">BEK nr 1535 af 01/07/2021 §3</a></p>	<p>Teoretiske emner der undervises i:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ohms lov og effektformlen</li> <li>• Installationsteknik</li> <li>• Måleteknik</li> <li>• Love, regler &amp; standarder</li> <li>• Transformator</li> <li>• Teori om 3-fasede motorer</li> <li>• Relæteknik</li> <li>• Dimensionering herunder spændingsfald</li> <li>• Vekselstrømsteori</li> <li>• Arbejds miljø og sikkerhed</li> <li>• Kunderelation</li> </ul> <p>De praktiske elementer består af:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En loddeøvelse, hvor der skal udføres nogle elektriske kredsløb, som der skal måles på. Dette skal munde ud i en rapport, hvor eleven holder sine målinger op imod teorien.</li> <li>• Eleven skal en gruppetavle, afsætte en el-måler, montere et jordspyd og lave komfur-installation.</li> <li>• Eleven skal lave en skjult rør-installation med gængse afbrydere, dåser, kabler og tændingssystemer, der findes i en bolig.</li> <li>• Eleven skal lave en relæstyring med styrerstrøm og hovedstrøm der indeholder: Relæer, kontaktorer, timere, hjælpekontakt, transformer, tryk, afbrydere, signallamper samt udtag til 3-fasede el-motorer.</li> <li>• I forbindelse med afslutningen skal laves der en rapport, der opsummerer de elementer eleven har lært undervejs på grundforløbet og indeholder den dokumentation og kvalitetssikring eleven har lavet af sit arbejde.</li> </ul>	<p>I forbindelse med teoriundervisningen laves der skriftlige opgaver der omhandler de emner der er gennemgået. Læreren holder løbende øje med den enkelte elevs standpunkt i disse opgaver, og vejleder den enkelte i elev i udførelsen af disse.</p> <p>Der laves et antal tests der skal forberede eleven til den skriftlig del af grundforløbsprøven.</p> <p>De diagrammer eleven skal lave, rettes og kommenteres før den praktiske udførelse kan påbegyndes.</p> <p>Elevens stand bedømmes og kommenteres løbende, og hvert enkelt delprojekt skal være færdigt og godkendt af læreren, før det næste kan påbegyndes.</p> <p>Grundforløbsprøven for GF2 for elektriker er fastlagt fra EVU.  <a href="#">Rammer for elektrikeruddannelsens grundforløbsprøve (GF2)</a></p>
----------------------------------	--	--	--