

Elektriker Grundforløb 2 (GF2)

1.0 Overordnet afsnit om uddannelsen med links til hjemmeside og bekendtgørelse

Her finder du den lokale undervisningsplan for GF2 Elektriker. GF2-forløbet er bygget op omkring 4 projekter, hvori der indgår et valgfag. Derudover er der undervisning i grundfagene dansk, matematik og fysik og certifikatfagene rulle- og bukkestillads, elektriske installationer, brandbekæmpelse og førstehjælp. Undervejs i forløbet vil du bl.a. modtage undervisning i søgning af praktikplads, arbejdsplanlægning og samarbejde. GF2-forløbet afsluttes med en grundforløbsprøve, samt en prøve i ét af grundfagene.

Undervisningen foregår både i værkstederne og i klasselokaler. Forløbet varer 20 uger og ser overordnet sådan her ud:

Forløb	Planlagt forløb	Overordnet tema
Jævnstrøm	2 uger	Grundlæggende begreber, Ohms lov
Installation	2 uger	Installationsarbejde og teknik
Vekselstrøm	5 uger	Transformere, arbejdsmiljø
Motorstyring	2 uger	Relæteknik, automatisk styring
Dansk	2 uger	E-niveau
Matematik	2 uger	D-niveau
Fysik	2 uger	E-niveau
Førstehjælpkursus	2 dage	Livreddende førstehjælp
Brandbekæmpelse	0,5 dag	Forebyggelse og bekæmpelse af brand
Rulle- og bukkestillads	1 dag	Sikkerhed ved arbejde med rulle- og bukkestillidser
Elektriske installationer	2,5 dag	Sikkerhed ved elektriske installationer
Grundforløbsprøven	1 dag	GF2-prøven og prøve i et grundfag

Du finder lovgivning om erhvervsuddannelserne og beskrivelse af grundfagene og uddannelsens mål [her](#).

I nedenstående undervisningsplan kan du finde beskrivelser af GF2-forløbets temaer, grundfag, certifikatfag og hvordan den afsluttende grundforløbsprøven foregår.

Al undervisning på EUC Nordvestsjælland bygger på skolens pædagogisk/didaktiske grundlag, som du kan læse mere om [her](#).

2.0 Beskrivelse af forløbets undervisning og projekter

På GF2- forløbets første dag vil du overordnet blive introduceret til forløbets fag, projekter, prøver og indhold. Der vil være aktiviteter, hvor du lærer dine holdkammerater at kende. Nedenfor ser du er oversigt over grundforløbets projekter. I projekterne indgår målene for det uddannelsesspecifikke fag (elektrikerfaget), men der vil også kunne indgå indhold og mål fra grundfagene.

Projekter og indhold
<p>PROJEKT 1: JÆVNSTRØM</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Jævnstrøms teori ● Kirchhoffs lov ● Ohms lov ● Serie, parallel, blandet, effekt lov ● Elektroteknik ● Grundlæggende begreber ● Arbejde i Stand ● Arbejdsmiljø
<p>PROJEKT 2: INSTALLATION</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tændingssystemer ● 1 stregtegninger ● Installationsarbejde/teknik ● Spændingsfald ● Arbejde i Stand ● Arbejdsmiljø
<p>PROJEKT 3: VEKSELSTRØM</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Vekselstrømsteori (Pythagoras) ● Transformere ● Arbejde i Stand ● Arbejdsmiljø
<p>PROJEKT 4: MOTORSTYRING</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Relæteknik ● Automatik styring ● Arbejde i Stand ● Arbejdsmiljø
Repetition og eksamensforberedelse
Grundforløbsprøven

Læringsmål til Gf2 det uddannelsesspecifikke fag**PROJEKT 1: JÆVNSTRØM**

- Eleven kan forklare hvad forskellen er på en serie- og parallelforbindelse.
- Eleven kan lave beregninger på serieforbindelser.
- Eleven kan lave beregninger på parallelforbindelser.
- Eleven ved hvordan der udføres målinger på serie- og parallelforbindelser.
- Eleven kan udføre målinger på serie- og parallelforbindelse
- Eleven ved hvad en blandet forbindelse er.
- Eleven kan lave beregning på blandede forbindelser.
- Eleven ved hvad DC og AC er. (3)
- Eleven kender forskellen på analoge og digitale komponenter.
- Eleven kan lave beregninger på analoge og digitale komponenter.
- Eleven kan lave beregninger på grundlæggende kredsløb.
- Eleven ved hvordan dioder, ensrettere, gates og transistorer fungerer.
- Eleven ved hvordan en transistor fungerer
- Eleven ved hvad elektromotorisk kraft og frekvens er (6)

PROJEKT 2:INSTALLATIONER

- Eleven skal have kendskab til materiale til brug ved installationer i boliger.
- Eleven skal have kendskab til komponenter til brug ved installationer i boliger.
- Eleven skal kunne udvælge miljørigtige materialer ved installation i boliger.
- Eleven skal kunne anvende materialer til installationer i boliger i henhold til fabrikantens forskrifter. (1)
- Eleven skal vide hvordan håndværktøj vedligeholdes.
- Eleven skal vide hvordan hjælpemidler anvendes.
- Eleven skal vide hvordan håndværktøj anvendes ved installationer. (2)
- Eleven ved hvad dimensionering er.
- Eleven kan dimensionere kabler til boliginstallationer.
- Eleven kan dimensionere sikringer til boliginstallationer. (7)

- Eleven kender forskellen på spændingsløse og spændingsførende installationer i boliger.
- Eleven kan udføre en el-tekniske tegning.
- Eleven ved hvordan en el-teknisk tegning anvendes.
- Eleven kan fremstille diagrammer for installationsarbejde.
- Eleven kan anvende diagrammer for installationsarbejde. (9)
- Eleven kan udføre grundlæggende installationer i boliger.
- Eleven kan installere stikledning, måler afsætning og gruppetavle.
- Eleven kan tilslutte kabler og ledninger i spændingsløse anlæg. (10)
- Eleven kan installere belysning i boliger.
- Eleven kan installere lysstyring i boliger.
- Eleven ved hvordan en kraftinstallation fungerer.
- Eleven kan installere kraftinstallation. (11)
- Eleven kan udføre enkle tele installationer i boliger
- Eleven kan udføre enkle datainstallationer i boliger
- Eleven ved hvordan en antenne installeres korrekt.
- Eleven kan installere antenner i boliger. (12)
- Eleven skal kunne udføre installationer som beskytter mod elektriske stød. (13)
- Eleven kan udføre eftersyn og afprøvning før idriftsættelse af installationer. (14)
- Eleven kan bruge måleinstrumenter til kontrol og fejlfinding på installationer. (15)
- Eleven ved hvordan der fremstilles dokumentation
- Eleven kan dokumentere i forhold til udført installationsarbejde. (16)
- Eleven kender gældende love, regler og standarder

- Eleven kan udføre arbejdsopgaver i overensstemmelse med gældende love, regler og standarder.
- Eleven kan anvende servicebegreber.
- Eleven ved hvad der forstås ved god kundeservice.
- Eleven forstår at anvende psykologi i forhold til kunder. (18)
- Eleven kender de regler der gælder inden for sikkerhed og miljø.
- Eleven kan udføre arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler.
- Eleven forstår at sikre mod farer og skader ved normal brug af elektriske installationer. (19)

PROJEKT 3: MOTORSTYRING

- Eleven kan udføre en el-tekniske tegning.
- Eleven ved hvordan en el-teknisk tegning anvendes.
- Eleven kan fremstille diagrammer for installationsarbejde.
- Eleven kan anvende diagrammer for installationsarbejde. (9)
- Eleven ved hvordan en 1- og 3-fasede asynkrone motor fungerer.
- Eleven kan installere en 1- og 3-fasede asynkrone motor i boliger
- Eleven ved hvad reversering er (11)
- Eleven kan udføre eftersyn og afprøvning før idriftsættelse af installationer. (14)
- Eleven kan bruge måleinstrumenter til kontrol og fejlfinding på installationer. (15)
- Eleven ved hvordan der fremstilles dokumentation
- Eleven kan dokumentere i forhold til udført installationsarbejde. (16)

PROJEKT 4:VEKSELSTRØM

- Eleven kan udføre beregninger på spoler.
- Eleven ved hvordan transformeren er opbygget.
- Eleven ved hvad omsætningsforhold på transformeren er
- Eleven kan udføre beregninger af transformerens strømme, spændinger, omsætningsforhold og tab. (4)
- Eleven kan forklare hvad induktion og magnetisme er.
- Eleven kan lave beregninger af induktion og magnetisme
- Eleven ved hvordan vekselstrøm fungerer.
- Eleven ved hvad elektromotorisk kraft og frekvens er
- Eleven ved hvad tilsyneladende aktiv- og reaktiv effekt er.
- Eleven kan foretage beregninger med cosinus og sinus.
- Eleven ved hvad virkningsgrad er. (6)

3.0 Grundfag

På GF2-Elektriker skal du have tre grundfag: dansk, matematik og fysik. Du skal til prøve i det ene af fagene (afgøres ved udtræk).

3.1 Aktivitetsplan for dansk E og beskrivelse af undervisningen

Læringsmål for dansk

I dansk skal der arbejdes hen i mod at du lærer både generel kommunikation og kommunikation i erhvervsmæssige sammenhænge. Du skal arbejde med fire overordnede kompetencer:

1. kommunikation- at tale, at samtale, præsentere, skrive, lytte
2. læsning
3. fortolkning- at analysere
4. fremstilling- at præsentere, skrive, lytte

Desuden lægges der vægt på følgende læringsmål:

Kommunikation

- Hensigtsmæssig kommunikation
- It og multimodale medier

Læsning

- Læsning med forståelse
- Læseformål
- Kompetent læsning

Fortolkning

- Kultur, sprog, erhverv og uddannelse
- Læsning, analyse og diskussion

Fremstilling

- Skrivestrategier
- Valg af medier, virkemidler og repræsentationsformer
- Skriveformål
- Modtagerrettet kommunikation

Kravene til indholdet følger beskrivelserne af læringsmålene i bilag 4 pkt. 2.1 i bekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2020/692>

Indholdet og arbejdsformer i undervisningen

Du skal arbejde med:

- Sprog
- Faglitteratur

- Skønlitteratur, herunder også digitale multimodale medier.

Stofområderne indgår i et tæt samspil i undervisningen.

Det sproglige stofområde omfatter en sproganalytisk tilgang til skriftlige og talte, trykte og digitale tekster.

Det faglitterære stofområde omfatter uddannelsens fagtekster og andre relevante erhvervsmæssige og erhvervsfaglige tekster.

Det skønlitterære stofområde omfatter skønlitterære tekster.

Det mediemæssige stofområde omfatter en medieanalytisk tilgang til tekster, herunder multimodale, i trykte såvel som i digitale medier.

I fagets kernestof indgår:

- Danskfaglige begreber
- Modeller og metoder
- Teksttyper og medier

Det udvidede tekstbegreb Sproglære, herunder:

- Sprogrigtighed, grammatik og retstavning
- Mundtlig og skriftlig sprogbrug

Kommunikation herunder:

- Visuel og multimodal kommunikation
- Kommunikative strategier
- Mundtlig, skriftlig, visuel og multimodal fremstilling

Du arbejder typisk med 4 overemner:

1. Sagprosa
2. Reklamer, trykte og levende
3. Noveller
4. Dokumentar/spillefilm

Ydermere arbejder du med:

- CV og ansøgning
- Beskrivende tekster eks. arbejdstegninger og manualer
- Håndtering af kunder, herunder kundeoplysning, kundereklamationer
- Div. Erhvervsfaglige emner der følger et bestemt tema eks. FN's verdensmål
- Logbogsskrivning

Supplerende stof

Ofte vil det være nødvendigt og naturligt at inddrage. Det vil oftest være stof, der ligger i grænsefladerne til andre fag og fagområder. For at kunne forstå, analysere eller perspektivere en tekst kan det være nødvendigt, at du sætter dig ind i sekundær litteratur eller læser baggrundsstof. Det kan være fagtekster, der ikke indgår som grundlag for en analyse, men som du læser for at kunne udarbejde en mundtlig fremstilling. Det kan også være tekster om virksomhedsorganisation, virksomhedskultur, fagtradition, faglig metode, etik, teknik, handel, økonomi, kultur, historie, psykologi, sociologi mm.

Det supplerende stof hjælper dig med at analysere eller fortolke en tekst, eller det kan være grundlag for en fremstillingsopgave.

Det supplerende stof kan især hentes fra erhvervsfag, uddannelsesrettede fag og erhvervsuddannelse. Det peger henimod din uddannelse og videre frem. Du har selv indflydelse på, hvad der udvælges.

Arbejdsportfolio og præsentationsportfolio

Arbejdsportfolioen bruger du i dit daglige arbejde. Alle de opgaver du arbejder med i dansk skal lægges i en arbejdsportfolio. Det gælder både de opgaver du laver alene, med dine kammerater og den logbog du skriver hver dag på værkstedet. Den kan være elektronisk eller i en fysisk mappe.

Præsentationsportfolio når du skal til eksamen skal du lave en præsentationsportfolio. Den skal du vise ved eksamen. De tekster og andre udtryksformer du vil have med, udvælger du med hjælp fra din lærer. Det er meget vigtigt, at mindst en af de opgaver du har lavet er tværfaglig med dansk og et andet fag, det kan eksempelvis være matematik. Præsentationsportfolioen indeholder nu de tekster, som du og din lærer har valgt, at du skal præsentere ved den afsluttende eksamen. Husk at det er dit ansvar, at medbringe præsentationsportfolioen til eksamen. Hvis din præsentationsportfolio er elektronisk, kan den ligge på din computer eller på skolens.

Hvis du begynder på grundforløb 1,1. del efter 9.klasse kommer du med et G niveau. Du afslutter forløbet på EUC med et E niveau. Hvis du begynder grundforløb 1, 1. del med 10. klasses eksamen kommer du med et E niveau. Du afslutter forløbet på EUC på niveau C. Det betyder at du skal løftes 2 niveauer i den periode du har dansk.

Vi tager altid individuelle hensyn til hvor du er kompetencemæssigt. Differentiering er hos os lig med individuelle læreprocesser tilpasset dig. Vi har fokus på din tilgang til læring (se, høre, gøre, røre).

Tilrettelæggelsen af undervisningen i dansk tager udgangspunkt i fagets mål og på hvilken måde faget praksisorienteret kan indgå i en helhedsorienteret og tværfaglig undervisning, eller som korte danskfaglige forløb.

Undervisningen og dit udbytte heraf evalueres løbende. Den løbende evaluering sker på baggrund af løsning af opgaver, arbejde med dokumentation, samtaler mellem din lærer og dig og mundtlige fremlæggelser. Du får en afsluttende standpunktskarakter, baseret på en helhedsvurdering af dine, afleveringsopgaver og mundtlige fremlæggelser.

Vi giver løbende feedback på forskellige måder i undervisningen, så du får mulighed for at vide, hvor langt du er i det, du skal lære, og hvordan du skal arbejde videre for at nå læringsmålene i et forløb.

3.2 Aktivitetsplan for fysik E-niveau og beskrivelse af undervisningen

Læringsmål

Læringsmålene dækker over at du skal kunne:

- Udføre beregninger med fysiske formler
- Udføre praktiske fysik-forsøg
- Perspektivere fysik-faglige problemstillinger til dit erhvervsfag

Uddybende beskrivelse af alle læringsmålene fremgår af bilag 9 pkt. 2.1 i bekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/692>

Du vil ved forløbets begyndelse samt løbende også blive præsenteret for læringsmålene af din lærer.

Indhold og arbejdsformer i undervisningen

Emner og dokumentation: I undervisningen arbejdes der med følgende overordnede emner i relation til dit erhvervsfag.

- Energi
- Kraft
- Bevægelse
- Tryk
- Elektricitet & Magnetisme

Det nærmere indhold af hvert emne vil du blive præsenteret for i undervisningen af din lærer.

Kravene til indholdet følger Bilag 9 pkt. 2.2 i bekendtgørelsen.

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/692>

Til hvert emne arbejdes der med praktiske eksperimenter såvel som fx teoretiske regneopgaver.

Du skal løbende dokumentere dit arbejde med fysik-faglige emner i 2 dokumentationer. Til hver dokumentation skal du beskrive mindst ét eksperiment. Din lærer vil præsentere det nærmere indhold og krav til dokumentationen inden du går i gang med arbejdet.

Vi tager altid individuelle hensyn til hvor du er kompetencemæssigt. Differentiering er hos os lig med individuelle læreprocesser tilpasset dig. Vi har fokus på din tilgang til læring (se, høre, gøre, røre).

I fysik-undervisningen er der fx i høj grad mulighed for at du kan arbejde med din forståelse af fysiske begreber i din uddannelse ved udførelse af praktiske eksperimenter.

Du får også mulighed for at arbejde med IT-baserede simulering-programmer.

Ved udførelse af praktiske eksperimenter vil der være mulighed for at du kan få forklaret eksperimenternes udførelse enten på skrift, video eller ved oplæg fra lærer.

Der arbejdes i nogen grad med såkaldt *flipped classroom* herunder ved brug af videoer og spørgsmål hertil som din forberedelse og hjælp for dig til de praktiske eksperimenter.

I dit arbejde med dokumentationer er der også mulighed for at du efter dine ønsker og behov kan vælge at arbejde med forskellige digitale programmer og hjælpemidler.

Undervisningen har relation til praksis i det fag, du uddanner dig i, sådan at undervisningen inddrager eksempler fra uddannelsens praksis, og hvor den teoretiske viden kan anvendes. Du løser typisk en opgave eller et problem og relaterer den viden du har opnået til dit erhvervsfag. Enkelte eksperimenter kan også udføres i forbindelse til arbejdet i værkstedet.

Der arbejdes med tværfaglige emner i kombination med erhvervsfag og andre grundfag som fx dansk og matematik.

Undervisningen og dit udbytte heraf evalueres løbende. Den løbende evaluering sker på baggrund af løsning af opgaver, praktiske forsøg, arbejde med dokumentation, samtaler mellem din lærer og dig og mundtlige fremlæggelser. Du får en afsluttende standpunktskarakter baseret på en helhedsvurdering af din dokumentation, afleveringsopgaver og mundtlige fremlæggelser.

Vi giver løbende feedback på forskellige måder i undervisningen, så du får mulighed for at vide, hvor langt du er i det, du skal lære, og hvordan du skal arbejde videre for at nå læringsmålene i et forløb.

3.3 Aktivitetsplan for matematik D og beskrivelse af undervisningen

Læringsmål

Læringsmålene dækker over at du skal kunne:

- Anvende matematik til løsning af praktiske opgaver i forhold dit erhvervsfag
- Forklare de metoder du har brugt til løsning af opgaver
- Gøre rede for matematiske definitioner og begreber
- Anvende og omskrive formeludtryk
- Anvende relevante hjælpemidler

Uddybende beskrivelse af alle læringsmålene fremgår af bilag 12 pkt. 2.1 i bekendtgørelsen:

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/692>

Du vil ved forløbets begyndelse samt løbende også blive præsenteret for læringsmålene af din lærer.

Indhold og arbejdsformer i undervisningen

Emner og projekt: I undervisningen arbejdes der med følgende overordnede emner i relation til dit erhvervsfag.

- Tal- og symbolbehandling
- Geometri
- Funktioner & grafer

Det nærmere indhold af hvert emne vil du blive præsenteret for i undervisningen af din lærer.

Kravene til indholdet følger Bilag 12 pkt. 2.2 i bekendtgørelsen.

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/692>

Hvert emne tager udgangspunkt i praktiske opgaver, hvor igennem du lærer hvordan du kan anvende matematik i dit erhvervsfag som Elektriker. Det dækker fx over diverse beregninger på komponenter, moms-regning, trekants-beregninger ift. vekselstrømsteori, materiale-beregninger mv.

For at øge din forståelse for matematikken vil der i nogle situationer også blive taget udgangspunkt i opgaver som har relation til din hverdag og interesser. I undervisningen får du også mulighed for at vedligeholde og øge dine matematiske kompetencer.

Du skal i undervisningen arbejde med et erhvervsfagligt projekt, hvor du skal bruge den matematik du har lært til løsning af praktiske matematik-spørgsmål. Rapporten skal laves individuelt. Du får udleveret et oplæg af din lærer inde du går i gang med arbejdet. Det nærmere indhold af projektet vil fremgå af projekt-oplægget.

Vi tager altid individuelle hensyn til hvor du er kompetencemæssigt. Differentiering er hos os lig med individuelle læreprocesser tilpasset dig. Vi har fokus på din tilgang til læring (se, høre, gøre, røre).

I matematikundervisningen er der fx i høj grad mulighed for at du kan arbejde med din forståelse for anvendelse af matematikken i din uddannelse ved udførelse af praktiske matematikopgaver og i projektarbejdet.

Du får også mulighed for at arbejde med IT-baserede programmer.

Ved udførelse af matematikopgaver vil der være mulighed for at du kan få forklaret matematik-faglige begreber på skrift, via video eller ved oplæg fra lærer.

Der arbejdes i nogen grad med såkaldt *flipped classroom* herunder ved brug af videoer og spørgsmål hertil som din forberedelse og hjælp for dig til matematikopgaverne.

I dit arbejde med opgaver og projektrapporten er der også mulighed for at du efter dine ønsker og behov kan vælge at arbejde med forskellige digitale programmer og hjælpemidler.

Undervisningen har relation til praksis i det fag, du uddanner dig i, sådan at undervisningen inddrager eksempler fra uddannelsens praksis, og hvor den teoretiske viden kan anvendes. Du løser typisk en opgave eller et problem og som konkret relaterer sig til en problemstilling i dit erhvervsfag.

Enkelte matematikopgaver kan også udføres i forbindelse til arbejdet i værkstedet.

Der arbejdes med tværfaglige emner i kombination med erhvervsfag og andre grundfag som fx dansk, engelsk og fysik.

Undervisningen og dit udbytte heraf evalueres løbende. Evalueringens formål er at understøtte progression i din læring og skal sikre, at du reflekterer over din faglige udvikling i sammenhæng med faget og erhvervsuddannelsen som helhed. Den løbende evaluering sker på baggrund af løsning af opgaver, samtaler mellem din lærer og dig og mundtlige fremlæggelser. Du får en afsluttende standpunktskarakter, baseret på en helhedsvurdering af din dokumentation, afleveringsopgaver og mundtlige fremlæggelser.

Vi giver løbende feedback på forskellige måder i undervisningen, så du får mulighed for at vide, hvor langt du er i det, du skal lære, og hvordan du skal arbejde videre for at nå læringsmålene i et forløb.

4.0 Certifikatfag

Brandbekæmpelse

I certifikatfaget, brandbekæmpelse får du en grundlæggende indføring i brandforebyggelse og brandbekæmpelse. Der undervises i, hvordan en brand udvikler sig, hvordan brand og røg spreder sig og hvilke forholdsregler, man skal tage, hvis der opstår brand. Der undervises i forskelligt slukningsudstyr, og der indgår praktiske slukningsøvelser for alle deltagere.

Førstehjælp

I certifikatfaget, førstehjælp lærer du livreddende førstehjælp vha. hjerte-lungeredning. Derudover lærer du at give trinvis førstehjælp, og hvordan du skal forholde dig ved ulykker og ved mindre skader fx på værkstedet og byggepladsen. Kurset består både af teori og praktiske øvelser. Deltagelse i de praktiske øvelser er en forudsætning for at kunne bestå den afsluttende prøve i faget.

Elektriske installationer

I faget Elektriske installationer bliver du indført i regler og retningslinjer om sikkerhed, så du er rustet til at udføre arbejde på spændingsførende installationer og anlæg. Du bliver undervist i valg af værktøj, værnemidler, og måleinstrumenter, der er egnede til at udføre arbejde på spændingsførende elektriske installationer.

Rulle- og bukkestillads

I certifikatfaget, Rulle- og bukkestillads lærer du at opstille, ændre og nedtage rulle- og bukkestillads i henhold til gældende lovgrundlag, så stilladset er sikkert at arbejde på. Du lærer at vurdere, om stilladset som helhed er planlagt opstillet forsvarligt ift. hvilket arbejde der skal udføres fra stilladset. Du lærer at varetage egen og andres sikkerhed ved opstillingen, og sikre at det udleverede materiel og værktøj anvendes korrekt ud fra viden om opstillingsstedet.

5.0 Undervisningens pædagogiske, didaktiske og metodiske grundlag

Læringsmål: Vi bruger tydelige læringsmål i undervisningen. Læringsmålene beskriver, hvad du skal lære. Vi bruger læringsmålene som det, vi sammen arbejder hen imod, sådan så målene også indgår i læreprocessen som udgangspunkt for feedback, evaluering og differentiering af undervisningen.

Vi fortæller og forklarer altid, hvilke læringsmål undervisningen relaterer sig til. Du vil ikke blive præsenteret for alle mål på én gang. Vi fortolker læringsmålene i fællesskab med dig, så alle ved, hvad der skal ske og hvorfor.

Differentiering: Differentiering af undervisningen betyder, at du får mulighed for at lære på forskellige måder, så du kan opnå læringsmålene på flere måder, i forskellige tempi og i forskellig grad. Skolen udvikler løbende nye mere fleksible undervisningsmaterialer bl.a. vha. it, der understøtter elevernes forskellige veje til læringsmålene.

Vi har en individuel tilgang til hver enkelt elev. Vi arbejder for, at alle elevers læring vurderes individuelt. De spørgsmål du stiller i undervisningen, bruger vi til at gøre forskel på dig og de andre elever i undervisningen. Spørgsmålene fungerer som en måde at afdække dine kompetencer på.

De faglige test, vi stiller dig, bruger vi som et screeningsredskab, der giver os den nødvendige viden om dig og de andre elever. På den måde bliver det muligt at tilrettelægge en faglig progression i dit forløb.

Evaluering: Undervisningen og dit udbytte heraf evalueres løbende. Evalueringens formål er at understøtte progression i din læring og skal sikre, at du reflekterer over din faglige udvikling i sammenhæng med faget og erhvervsuddannelsen som helhed. Den løbende evaluering sker på baggrund af løsning af opgaver, portfolio, samtaler mellem din lærer og dig og mundtlig fremlæggelse. Du afslutter de enkelte fag med prøver, som danner grundlag for den afsluttende evaluering.

Du vil møde forskellige faglige test, som vi bruger til at evaluere din teoretiske viden og beregningsfærdigheder. Faglærerne taler med eleverne efterfølgende om resultaterne. Vores feedback til dig efter testene drejer sig om resultaterne og dit fravær.

Tværfaglighed: Vi bestræber os på, at undervisningen, når det er relevant, også går på tværs af fagene. I hvert fag er der læringsmål, som er knyttet til indholdet i faget, men ofte vil det give mening at inddrage indhold og mål fra andre fag, så undervisningen opleves mere sammenhængende. Du vil skulle løse faglige opgaver, som alle inddrager elementer fra fysik og matematik.

Praksisrelateret: Undervisningen har nær forbindelse til praksis i det fag, du uddanner dig i, sådan så undervisningen inddrager eksempler fra uddannelsens praksis og hvor den teoretiske viden kan anvendes. Eleverne løser typisk en arbejdsopgave eller et problem inden for erhvervet og inddrager den teoretiske viden fra undervisningen.

Det arbejde du skal udføre i el-standene er praksisrelateret på den måde, at standene efterligner arbejdsvirkeligheden. Alt forsøges relateret til det praktiske arbejde i arbejdsvirkeligheden – det være sig oprydning, arbejde med installationer, sikkerhed og bekendtgørelsesmæssige krav.

Feedback: Vi giver løbende feedback på forskellige måder i undervisningen, så du får mulighed for at vide, hvor langt du er i det, du skal lære, og hvordan du skal arbejde videre for at nå læringsmålene i et forløb. Du

kan få feedback på mange måder. Ofte vil det være en kort samtale i værkstedet ud fra en opgave, du er i gang med. Andre gange er feedback på en teoretisk opgave, eller du bliver bedt om at lave en selvevaluering, sådan så du selv får øje på, hvor langt du er i læreprocessen.

(Se evaluering).

Helhedsorientering: Vi arbejder på, at læreprocessen skal opleves som en helhed. Det gør vi ved at arbejde med udgangspunkt i projekter, hvor du kommer til at bruge viden og færdigheder fra både grundfag og det uddannelsesspecifikke fag til at løse de udfordringer, du bliver præsenteret for i undervisningen. Samtidig vil vi bestræbe os på, at praksis fra det erhverv du uddanner dig til inddrages i undervisningen.

Du bliver stillet overfor en række elfaglige problemer i el-standen, som du selvstændigt skal finde løsninger på og løse. Helt overordnet handler det om, at du skal opbygge standen udefra monteringsdiagrammer, standarder, bekendtgørelser og producentanvisninger.

Klasseledelse: Struktur og tydelighed er udgangspunktet i undervisningen. Det skal være tydeligt for såvel lærer som elev, hvilke læringsmål der skal nås, hvordan og hvornår de skal nås. Læreren skal justere og tilpasse undervisningen, så du bliver udfordret på dit individuelle niveau. Der er fokus på progressiv udvikling, så du bliver så dygtige som muligt. Læreren sætter rammerne for skolens og klassens fælles regler for opførsel og studieaktivitet, samt hvordan man begår sig i værkstederne og på skolens øvrige fælles arealer.

På første dag bliver du præsenteret for regler og forventninger. Vi formidler nogle klare retningslinjer til dig. Faglærerne bestræber sig på at være en personlig og faglig autoritet. Der er lige regler for alle. Det er et fællesskab, der skal repræsenteres.

I undervisningen tages der udgangspunkt i "den gode time", med en tydelig struktur, synlige læringsmål og feedback. Der lægges vægt på 7 nøglestrategier:

1. Tydelighed og struktur
2. Tydelige mål, fælles og individuelle
3. Evaluering
4. Involvere eleven i egen læreproces
5. God feedback
6. Fokus på progression
7. Fokus på EUC Nordvestsjællands studiereglement, der beskriver vores ønsker for et godt studiemiljø hvor der er plads til alle. Du har pligt til at overholde [ordensreglementet](#).

6.0 Grundforløbsprøven og prøverne i grundfagene

GF2-forløbet afsluttes med en afsluttende grundforløbsprøve og afsluttende prøve i ét af grundfagene.

Prøvernes bedømmelsesplan består af fire dele:

- Standpunktskaraktergrundlag (dokumentationer, rapporter, praktisk/teoretisk opgave)
- Prøvegrundlag (din præsentationsportfolio og en ukendt opgave)
- Bedømmelsesgrundlag (fag- og læringsmålene for faget)
- Bedømmelseskriterier (kriterier som er gældende for den afgivne karakter)

6.1 Prøven i dansk

Eksamen

Du afslutter faget med en eksamen, hvis dansk kommer I udtræk. Her på EUC Nordvestsjælland bruger vi prøveform B ved eksamen, Industri&Miljø og Byggeri&Energi. Her vil du skulle fremlægge en opgave fra din præsentationsportfolio og fremlægge en ukendt tekst, som du har forberedelsestid til at forberede. Du har 60 minutters forberedelsestid og du er inde ved eksamen I ca. 25 minutter. Her begynder du med at fremlægge din ukendte tekst og herefter fremlægger du den opgave du har valgt fra din præsentationsportfolio. Herefter får du din eksamenskarakter.

Bedømmelseskriterierne ved prøven er de tegn på målopfyldelse i din præstation og det materiale du har lavet, som skolen har fastsat til at danne grundlag for bedømmelsen.

Bedømmelseskriterierne tager udgangspunkt i de væsentlige faglige mål, der danner grundlag for prøven.

For flere informationer om bedømmelseskriterier se Bilag 4 pkt. 5.3.3 i bekendtgørelsen.

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/692>

Bedømmelseskriterier:

Niveau E	Niveau D	Niveau C
1. Du kan anvende viden om kommunikationsmetoder og fortolkning både alment og erhvervsfagligt	1. Du anvender og begrundet kommunikationsmodeller og fortolkning både i almene og erhvervsfaglige sammenhænge	1. Du anvender og reflekterer over kommunikationsmodeller og fortolkning både i almene og erhvervsfaglige sammenhænge
2. Du demonstrerer en klar og enkel struktur i din fremlæggelse	2. Du demonstrerer i dine fremlæggelser og besvarelser, at du har arbejdet selvstændigt og struktureret	2. Du demonstrerer i dine fremlæggelser og besvarelser, at du har arbejdet selvstændigt, struktureret og reflekteret
3. Du kommunikerer og formulerer dig i et grammatisk korrekt sprog, og i et sprog som passer til situationen	3. Du formulerer dig sproglig korrekt og situationsbestemt	3. Du formulerer dig sproglig korrekt,
	4. Du læser, kan forstå og fortolke tekster ud fra forskellige perspektiver	

<p>5. Du refererer indhold i læst tekst korrekt</p> <p>6. Du viser kendskab til og forståelse af fiktionstekster, praksisnære sagtekster og multimodale tekster</p>	<p>5. Du går i dialog om korrekt anvendelse af sprogbrug og sproglige normer både i almene og erhvervsfaglige sammenhænge</p> <p>6. Du viser kendskab til og forståelse af fiktionstekster, praksisnære sagtekster og multimodale tekster og kan diskutere og udlede fra disse genrer</p>	<p>reflekteret og situationsbestemt</p> <p>4. Du læser, kan forstå, fortolke og vurdere tekster ud fra forskellige perspektiver</p> <p>5. Du går i dialog om og kan bedømme korrekt anvendelse af sprogbrug og sproglige normer både i almene og erhvervsfaglige sammenhænge</p> <p>6. Du viser kendskab til, forståelse af fiktionstekster, praksisnære sagtekster og multimodale tekster og kan reflektere, diskutere og bedømme disse genrer</p>
---	---	---

6.2 Prøven i matematik

Du afslutter faget med en eksamen efter evt. udtrækning. Eksamen er en mundtlig prøve med en varighed på 30 minutter. Den ene del af eksamen tager udgangspunkt i din projektrapport. Her vil du skulle fremlægge dele rapporten i forhold hvordan du har anvendt matematikken til løsning af erhvervsfaglige problemstillinger. Den anden del af eksamen tager udgangspunkt i et ukendt lodtrukket spørgsmål. Du har 30 minutter til at forberede spørgsmålet.

Det er valgfrit i hvilken rækkefølge du vælger at fremlægge det lodtrukne spørgsmål eller projektrapporten.

For flere detaljer om eksamen se Bilag 12 pkt. 5.3 prøveform a i bekendtgørelsen.

<https://www.retsinformation.dk/eli/ta/2020/692>

Bedømmelseskriterier: Ved vurdering af din præstation i faget vil der fx blive lagt vægt på din evne til at:

- Anvende matematik til løsning af praktiske opgaver ift. både åbne og lukkede spørgsmål
- Identificere matematik i praktiske situationer
- Anvende formler til løsning af praktiske opgaver
- Anvendelse af digitale hjælpemidler
- Forklare beregninger og matematiske tankegange både mundtligt og skriftligt

- Forklare matematiske emner og give eksempler på deres anvendelse

For flere informationer om bedømmelseskriterier se Bilag 12 pkt. 5.3.3 i bekendtgørelsen.

<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/692>

6.3 Prøven i fysik

Du afslutter faget med en eksamen efter evt. udtrækning. Ved eksamen vil du skulle trække lod mellem dine to dokumentationer. Du vil herefter skulle holde et kort oplæg som indledning til dialog med din lærer og censor.

Bedømmelseskriterier: Ved vurdering af din præstation i faget vil der fx blive lagt vægt på din evne til at:

- Forklare fysiske begreber og udførsel af beregninger
- Forklare formål, fremgangsmåde og resultater for praktiske fysik-forsøg
- Perspektivere fysik-faglige begreber og problemstillinger til dit erhvervsfag

For flere informationer om bedømmelseskriterier se Bilag 9 pkt. 5.3.3 i bekendtgørelsen.

<https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2020/692>

6.4 Grundforløbsprøven

Grundforløbsprøven er en prøve i det uddannelsesspecifikke fag (elektrikerfaget) og danner grundlag for bedømmelse ud fra de faglige krav, der er i grundforløbet, og som du skal opfylde forud for undervisningen på hovedforløbet.

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. Der foretages en samlet vurdering af de to prøver.

Den skriftlige prøve:

Udvælgelse af mål og krav er landsdækkende og er beskrevet i form af en prøve, der indeholder 8 opgaver.

Den mundtlige prøve:

Varigheden af den mundtlige prøve er 30 minutter inklusive votering. Her skal du mundtligt demonstrere, i hvilken grad du lever op til de mål og krav, der er listet op i de uddannelsesspecifikke kompetencemål.

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

Den el-tekniske dokumentation, og det praktiske arbejde i praktikstanden bedømmes under den mundtlige prøve. Du fremlægger og argumenterer for det udførte arbejde i praktikstanden og den tilhørende el-teknisk

dokumentation. Eksaminator stiller uddybende spørgsmål inden for kompetencemålene. Der suppleres med et el-teknisk spørgsmål, som du trækker ved eksaminationen.

Bedømmelsesplan for det uddannelsesspecifikke fag (elektrikerfaget)

Bedømmelsesplanen skal sikre, at eleverne bedømmes på samme grundlag, og ud fra de samme kriterier.

Standpunktskarakteren bedømmes efter 7-trinsskalaen og grundforløbsprøven bedømmes med bestået / ikke-bestået.

Grundforløbsprøven skal især vise elevens kompetencer indenfor følgende områder:

1. Elevens teoretiske viden om de emner, som den skriftlige prøve omfatter.

2. Elevens viden om og evne til at udføre praktisk fagligt el-arbejde med vægt på:

- Elektriske grundbegreber
- Ohmske og induktive belastninger og virkningsgrad
- Installation af stikledning, målerafsætning og gruppetavle i boliger og tilslutning af tilhørende kabler og ledninger i spændingsløse anlæg, samt installation af forskriftsmæssig beskyttelse mod direkte og indirekte berøring

- Udførelse og anvendelse af el-tekniske tegninger og diagrammer for relevant installationsarbejde

Dimensionering af kabler og sikringer i overensstemmelse med gældende love, regler og standarder

- 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 installationsmateriel og anvende dette på korrekt vis i henhold til fabrikantens forskrifter,

- Udføre eftersyn og afprøvning før idriftsætning af installationer samt udføre målinger og fejlfinding på installationer

- 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 i boliger,

- 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. EVU – september 2020 – rev01-21
Rammer for elektrikeruddannelsens grundforløbsprøve GF2 5

Prøvegrundlag

Prøvegrundlaget består af:

- En komplet praktikstand, (Udføres som en del af det uddannelsesspecifikke fag)
- El-teknisk dokumentation, (Udføres som en del af det uddannelsesspecifikke fag)
- Et lodtrukket el-teknisk spørgsmål.

* En komplet praktikstand forstås som om den skal kunne afleveres til kunden, samt den kan sættes under spænding for at funktioner og målinger kan demonstreres under den mundtlige prøve.

Bedømmelsesgrundlag

Bedømmelse foretages ud fra en helhedsvurdering.

- En skriftlig teoretisk el-teknisk prøve på 2 timer
- En komplet praktikstand, (Udføres som en del af det uddannelsesspecifikke fag)
- El-teknisk dokumentation, (Udføres som en del af det uddannelsesspecifikke fag)
- Elevens mundtlige præstation, herunder elevens besvarelse af det el-tekniske spørgsmål.

Bedømmeskriterier for elevens praktikstand.

Der lægges især vægt på, at:

- Elevens arbejde er udført således, at der ikke er unødigt risiko for farligt elektrisk stød eller andre sikkerheds- og miljømæssige risici,
- Elevens praktiske arbejde overholder minimumskravene i projektbeskrivelsen,
- Elevens praktiske arbejde er i overvejende grad udført således, at det overholder målangivelser samt fremstår visuelt pænt (herunder bl.a. symmetrisk og i lod og vatter),
- Elevens praktiske arbejde overholder de almindeligste love og regler for elinstallationer i boliger og i det fri (herunder regler for beskyttelse mod elektrisk stød, tæthedskrav, afstandskrav mm.).

Bedømmeskriterier for elevens el-tekniske dokumentation

Der lægges især vægt på, at:

- Elevens el-tekniske dokumentation overholder minimumskravene i projektbeskrivelsen,
- Der er overensstemmelse mellem elevens praktiske arbejde og den el-tekniske dokumentation,
- Eleven anvender i overvejende grad de korrekte symboler og elektriske grundbegreber,
- Elevens el-tekniske dokumentation fremstår sammenhængende.

Bedømmeskriterier for elevens mundtlige fremlæggelse

Der lægges især vægt på, at:

- Eleven kan redegøre for beskyttelse mod elektrisk stød i en bolig (herunder formål og virkemåde for fejlstrømsafbryderen, beskyttelsesledere og udligningsforbindelser, samt for isolation og for kapslinger mm.,

- Eleven forstår og kan anvende elektriske grundbegreber for spænding, strøm, modstand, effekt og frekvens i de korrekte sammenhæng. Herunder også begrebet effektfaktor,
- Eleven kan forklare virkemåden for de almindelige tændingssystemer, der anvendes i boliger,
- Eleven, ud fra en asynkronmotors mærkeplade, kan forklare, hvordan motoren skal forbindes, hvordan omløbsretningen ændres, samt hvordan motor beskyttes mod overbelastning og kortslutning,
- Eleven kender navne og virkemåde på de komponenter, som er anvendt i den praktiske opgave, eller som indgår i den mundtlige fremlæggelse,
- Eleven kan redegøre for og udføre eftersyn og afprøvning i forbindelse med idriftsættelse af elevens egen installation, samt udføre de tilhørende målinger,
- Eleven kan forklare virkemåden for simple styringer som f.eks. start stop og reverseringer. EVU – september 2020 – rev01-21 Rammer for elektrikeruddannelsens grundforløbsprøve GF2 6

Karaktergivningen

Der gives en samlet karakter ud fra en helhedsvurdering, dog skal hvert enkelt delelement som udgangspunkt kunne vurderes som bestået. (Det praktiske projekt, den skriftlige prøve og den mundtlige præstation). Et eksempel på helhedsvurdering kan være, at en elev mangler nogle få point i at have bestået den skriftlige prøve. I sådanne tilfælde vil man ved den mundtlige prøve kunne stille spørgsmål om emnet fra den skriftlige prøve, som kan afdække, om eleven samlet set kan bestå prøven ved en helhedsvurdering.