

# Lokal Undervisningsplan niveau 3

Elektrikeruddannelsens grundforløb 2



## Indhold

Overordnet pædagogisk/Didaktisk ramme.....	2
Kompetencemål .....	3
Indhold.....	4
Læringsaktiviteter.....	0
Grundfag.....	0
Matematik D - Niveau.....	0
Fysik E - Niveau.....	0
Dansk E - Niveau.....	0
Certifikater eller lignende:.....	0
Instruktion i arbejde nær ved eller under spænding(L-AUS).....	0
Førstehjælp på erhvervsuddannelserne.....	0
elementær brandbekæmpelse (Varmt arbejde) .....	0
opstilling m.v. af rulle- og bukkestillads. ....	0
Standpunktskarakter .....	1
Grundforløbsprøven.....	2
Helhedsorientering og praksisrelatering.....	3
Tværfaglighed.....	3
Differentiering .....	4

# Elektrikeruddannelsen

Grundforløb 2 - Elektrikeruddannelsen.

Relevante links:

[Bekendtgørelse om erhvervsuddannelsen til elektriker - BEK nr 1535 af 01/07/2021](#)

-><https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1535>

[Studiordningen - Den Store Blå](#)

-><https://evu.dk/den-store-blaa/>

[Grundfagsbekendtgørelsen - BEK nr 692 af 26/05/2020](#)

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

Overordnet pædagogisk/Didaktisk ramme.



Figur 1 [Tradiums pædagogiske hjul](#) og [lokale undervisningsplan niveau 1](#)

Hjulet er et gennemgående element i den undervisning som planlægges og gennemføres på modulet. Hjulets delelementer indtænkes så vidt muligt i alle aktiviteter, under hensyntagen, til de faglige mål og underviserens pædagogiske profil.

## Kompetencemål

Grundforløbets kompetencemål findes i studieordningen [Den store blå](#), som gengiver sammentrækningen af vidensmål (stk. 2) og færdighedsmål (stk. 3) til kompetencemål (stk. 4). Kompetencemål x,y,z er omformuleret, med henblik på at gøre disse handlingsorienterede. Formuleringen, er tilmed efter præstationsstandarder begynder niveau.

1. Forstå og anvende elektriske grundbegreber for spænding, strøm, modstand, kapacitet, induktion og effekt ved såvel DC som AC, herunder udføre beregninger og målinger på serie og parallelle kredsløb samt blandede forbindelser ved DC og AC.
2. Anvende viden om induktion, magnetisme, frembringelse af vekselstrøm og forstå begreberne elektromotorisk kraft, frekvens, tilsyneladende, aktiv- og reaktiv effekt, cosinus og sinus, arbejde og virkningsgrad samt udføre enkle beregninger under anvendelse af disse grundbegreber.
3. udføre beregninger på induktive modstande og belastninger, herunder transformerens strømme, spændinger, omsætningsforhold og tab.
4. anvende viden om grundlæggende analoge og digitale komponenter og kredsløb, herunder dioder, ensrettere, gates og transistorers virkemåde.
5. redegøre for el-forsyningsnettets opbygning samt produktion, transmission og distribution af elektrisk energi og de miljømæssige konsekvenser heraf.
6. installere stikledning, målerafsætning og gruppetavle i boliger og tilslutte tilhørende kabler og ledninger i spændingsløse anlæg samt installere forskriftsmæssig grund og fejlbeskyttelse.
7. dimensionere kabler og sikringer i overensstemmelse med gældende love, regler og standarder.
8. installere belysning, lysstyring og kraftinstallationer i boliger ud fra tegninger og beskrivelser samt 1- og 3-fasede asynkrone motorinstallationer, herunder start- stopfunktion og reversering efter gældende love, regler og standarder.
9. vælge miljørigtigt installationsmateriel til boliger og anvende dette på korrekt vis i henhold til fabrikantens forskrifter.
10. anvende og vedligeholde hjælpemidler og håndværktøj korrekt ved udførelse af el-installationer.
11. udføre enkle tele- og datainstallationer og antenner ud fra tegninger og beskrivelser efter gældende love, regler og standarder samt vælge miljørigtigt materiel og anvende dette korrekt i henhold til fabrikantens forskrifter.
12. udføre verifikation af installationer samt udføre målinger og fejlfinding på installationer og kredsløb med forskellige former for belastninger.
13. udarbejde relevant dokumentation i forhold til udført installationsarbejde.
14. udføre arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler, herunder skabe sikkerhed for personer, husdyr og ejendom mod de farer og skader, som kan opstå ved normalbrug af elektriske installationer.
15. udføre arbejde på og nær ved spændingsløse og spændingsførende installationer og
16. anvende viden om servicebegrebet, kundepsykologi og de afgørende faktorer i forhold til at udføre en god kundeservice, såvel internt i virksomheden som eksternt hos kunder.

## Indhold

Med afsæt i studieordningen/bekendtgørelsens kompetencemål for forløbet gennemgår eleverne følgende temaer i undervisningen. I skemaet kan det ses hvordan de enkelte temaer dækker modules kompetencemål. Efterfølgende er de enkelte temaer beskrevet som læringsaktiviteter, med deres egne individuelle mål og rammer. Dette er udkast til opsætning af kompetencemål fordelt på temaer i undervisningen – disse er endnu ikke opdateret.

Præstationsstandard: <b>Begynder</b>	Tema 1	Tema 2	Tema 3	Tema 4	Tema 5
<b>Kompetencemål</b>					
<b>1</b>					<b>x</b>
<b>2</b>	<b>x</b>		<b>x</b>		
<b>3</b>			<b>x</b>		
<b>4</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	
<b>5</b>			<b>x</b>		
<b>6</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>7</b>			<b>x</b>		<b>x</b>
<b>8</b>		<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>
<b>9</b>					<b>x</b>
<b>10</b>			<b>x</b>		
<b>11</b>					
<b>12</b>					
<b>13</b>			<b>x</b>		<b>x</b>
<b>14</b>					<b>x</b>
<b>15</b>					

## Læringsaktiviteter

Undervisningsplan, elektriker GF2					
Fag	Tema	Varighed	Niveau og læringsmål	Undervisningens indhold	Evaluering
El-Teori - del 1	Elektriske Grundbegreber. Jævnspændingsteori.	120 lektioner / 90 timer	<p><b>Viden:</b> stk. 2 nr. 4, 6,8 og 13 stk. 3 nr. 3 stk. 4 nr. 1</p> <p><b>Færdigheder:</b> - opnå forståelse for anvendelse af elektriske grundbegreber; spænding, strøm, modstand og enheder. Herunder udføre beregninger og måling på serie, parallel og blandede kredsløb.</p>	<p>Eleverne får kendskab til: definitioner og grundbegreber om elektricitet, som strøm, spænding, modstand, effekt, måle- og S.I. enheder. Samt beregning og opstilling af disse.</p> <p>Der undervises på tavlen i grundlæggende elektriske begreber. Eksempler på brug og beregning gives af underviser. Eleven regner opgaver i opgavemappen, hvor hovedparten af disse opgaver gennemgås på tavlen af underviser i sparring med holdet.</p> <p>Der undervises på tavlen i Jævnstrømsteori(DC). Der beregnes i fællesskab eksempler på tavlen. Eleven arbejder selvstændigt med opgaver i mappen, hovedparten af disse opgaver gennemgås på tavlen af underviser i sparring med holdet.</p> <p>Eleven arbejder i grupper med opgaverne i mappen omfattende måleteknik. I måleteknik bruger og</p>	<p>Formativt: Summativt:</p>

				<p>udvider eleven sin tilegnede viden omkring grundbegreber og jævnspændingsteori.</p> <p>Underviser instruerer om brugen af måleinstrument, samt farvekodning af modstande.</p> <p>Underviser går rundt til grupperne og giver hjælp og vejledning til opgaverne.</p>	
--	--	--	--	--	--

<p>El-Teori - del 2</p>	<p>Effekt og Energi, Ledningsmodstand, Spændingsfald og Magnetisme</p>	<p>30 lektioner / 22,5 timer</p>	<p><b>Viden:</b> Stk. 2 nr. 4,5,6,7,8,9,13 Stk. 3 nr. 6,8,15,16</p> <p><b>Færdigheder:</b> - opnå forståelse for begreber samt udregning af effekt og energi, ledningsmodstand og spændingsfald. - Forståelse for magnetismens grundbegreber.</p>	<p>Eleverne får kendskab effekt og energi beregninger, ledningsmodstand og spændingsfald, samt kendskab til magnetismens grundprincipper.</p> <p>Eleven opnår kendskab til virkningsgrad (fysik), og energi- og effektforbrug.</p> <p>Eleven får viden om modstande i ledninger og kabler, samt spændingsfald i kabler.</p> <p>Eleven får kendskab til magnetismens grundbegreber, og hvad magnetismen bruges til i Elfaget.</p> <p>I effekt og energi undervises der i grundbegreber, effektformler, samt udregninger på forbrug.</p> <p>I ledningsmodstand og spændingsfald vil der undervises på tavlen, samt vises eksempler på udregninger og formelomskrivninger. Eleverne skal efterfølgende løse opgaver omkring emnet.</p> <p>Der undervises i magnetisme og grundbegreberne. Der forevises videoer, samt udføres forsøg.</p>	
-----------------------------	--	--------------------------------------	---	--	--



<p>El-Teori - del 3</p>	<p>Transformerteori, 1.faset vekselstrømsteori, Relæteknik og Motorteori.</p>	<p>70 lektioner / 52,5 timer</p>	<p><b>Viden:</b> Stk. 2 nr. 2,3,4,5,6,8,9,11,13 Stk. 3 nr. 2,3,4,5,8,10,12,14,15,16 Stk. 4 nr. 1,2,3,8,10,14,15</p> <p><b>Færdigheder:</b> - opnå forståelse for at anvende begreber som spoler, kondensatorer og modstande i 1.faset vekselstrømsteori, at forstå transformeres opbygning. Herunder spænding, strøm, modstand og enheder. - Udføre beregninger og måling på serie, parallel og blandede kredsløb, samt tegne vektor diagrammer for spænding og strøm. Samt opbygning af en relæstyring og tilslutte en motor.</p>	<p>Eleven får kendskab til transformere, Styrings- og reguleringsteknik, samt motor. Beregning og måling på transformer, spoler og kondensatorer, samt deres opbygning og virkemåde. Eleven lære forskellige måleteknikker.</p> <p>Eleven kan forklare opbygningen af en transformer og kan foretage beregninger på induktive modstande og simple belastninger, herunder transformeres strømme, spændinger, omsætningsforhold og tab.</p> <p>Eleven opnår kendskab til induktive, kapacitiv, ohmsk modstand, samt frembringelse af vekselstrøm og forstår begreberne elektromotorisk kraft, frekvens, tilsyneladende-, aktiv og reaktiv effekt, cosinus <math>\phi</math>, arbejde og virkningsgrad og kan udføre beregninger på disse.</p> <p>Eleven kan på rutineniveau anvende de elektriske grundbegreber for spænding, strøm og effekt ved AC, herunder definitioner og karakteristika for vekselspændinger og strømme.</p> <p>Eleven kan på rutineniveau</p>	
-----------------------------	---	--------------------------------------	--	--	--

				<p>foretage målinger på AC-spændinger samt fejlfinde på enkle kredsløb.</p> <p>Eleven kan opbygge en relæstyring, samt foretage fejlfinding. Eleven kan forstå og forklare en motormærkeplade, samt tilslutte motoren.</p> <p>Der undervises på tavlen i transformere. Eksempler på brug og beregning gives af underviser.</p> <p>Eleven regner opgaver, hvor hovedparten af disse opgaver gennemgås på tavlen af underviser i sparring med holdet.</p> <p>Der undervises på tavlen i den geometriske enhedscirkel, samt vekselstrømskurven som udspring her af og Vekselstrømsteori(AC). Der beregnes i fællesskab eksempler på tavlen.</p> <p>Eleven arbejder selvstændigt med opgaver, hovedparten af disse opgaver gennemgås på tavlen af underviser i sparring med holdet.</p> <p>Der undervises deduktivt/induktivt i Relæteknik og motor.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Eleven arbejder i gruppe 2-3 personer med måling på spole, kondensator og modstand i serie- og parallelforbindelser efter instruktion fra underviser.</p> <p>Underviser instruerer om brugen af digital måleinstrument.</p> <p>Underviser går rundt til grupperne og giver hjælp og vejledning. Gruppernes målinger og konklusioner drøftes fælles på holdet under undervisens vejledning og sparring.</p>	
--	--	--	--	---	--

<p>El-Teori - del 4</p>	<p>PC Schematic, Tændingssystemer, Netværk og Digital Teknik</p>	<p>50 lektioner / 37,5 timer</p>	<p><b>Viden:</b> Stk. 2 nr. 2,3,4,5,6,7,8,10, Stk. 3 nr. 1,2,7,8,9,10,11,12,14,15,16,18 Stk. 4 nr. 4,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15</p> <p><b>Færdigheder:</b> - opnå kendskab til decentrale- og centrale tændingssystemer. - Afbrydertyper, symboler og oplægning af ledere i installationstegninger. - opnå kendskab til mindre kommunikationsnetværk</p>	<p>Undervisningen starter med oplæg om gældende installationssymboler.</p> <p>Underviseren laver oplæg om tændingssystemer herunder eksempler på tilslutning og installationstegning. Samt brug af tændingssystem bogen.</p> <p>Eleven skal vælge materiale og værktøj, ud fra tildelte opgave.</p> <p>Eleven arbejder selvstændig eller i mindre grupper med opgaver, under emnet tændingssystemer samt netværk, opgaver bliver løbende gennemgået af underviser i sparring med eleverne.</p> <p>Eleverne arbejder i mindre grupper med små tændingssystemer i praksis under vejledning fra underviser.</p> <p>Eleverne konstruerer plan- og installationstegninger, som monteres i praktikområdet.</p> <p>Eleven bruger sin læring til at dokumentere, samt montere i det afsluttende projekt for grundforløbet.</p> <p>Eleven får kendskab til Digital</p>	<p>Formativ: Der evalueres formativt på den enkelte elevs udvikling af kompetencer.</p> <p>Læringsaktiviteten er en del af pensum og indgår i den samlede standpunktskarakter.</p> <p>Summativ: Der evalueres summativ for den enkelte elev på opgaven, og for den ovenstående læringsproces.</p> <p>Den summative evaluering sker igennem det afsluttende projekt og mundtlige eksamination.</p> <p>Der lægges vægt på forståelse og udførsel af tændingssystemer.</p>
-----------------------------	--	--------------------------------------	---	---	---

Teknik, gennem tavleundervisning og opgaver.

Eleven får viden om forskellige tændingssystemer i forbindelse med boliginstallationer.

Eleven får viden om opbygning af Dokumentation i PC Schematic. Eleven får kendskab til Netværk og Digital Teknik.

Eleven arbejder med: en række forskellige tændingssystemer, som styres med forskellige typer af afbrydere og relæer.  
(Trappeautomat og Kiprelæ)

Eleven arbejder hovedsageligt med decentrale tændingssystemer og deres virkemåde, herunder enpolet afbryder, korrespondance, kronetænding, krydsningsafbryder, ledelys og kontrollys.

Eleven får kendskab til centrale tændingssystemer som kip- og trapperelæ.

Eleven arbejder med forbindelseskemaer, plantegninger og installationstegning i synlig rørinstallation, herunder standard symboler for elinstallationer i

plantegninger.

Eleven arbejder med bogstavbegreberne:

L = Fase – den spændingsførende leder

N = Nul – nullederen, som når forbundet til en fase, skaber en elektrisk kredsløb

M = Mellemlider – mellemlideren svarer til fasen på den anden side af afbryderen. Billedligt tal kommer fasen ind og mellemlideren ud.

M1/M2 = Mellemlider 1 og 2 – i tilfælde af at det er flere forskellige tændinger, giver man

mellemliderne forløbne numre

K1/K2 = Korrespondanceleder 1 og 2 – korrespondancelederne bruger til at kommunikere mellem komponenterne

S = Skinneleder – Skinnelederen forbinder to

korrespondanceafbrydere

T = Trykleder – tryklederen sender en impuls, men ikke et konstant signal

Eleven arbejder med etablering af netværk i bolig, montage af netværkskabel med kommunikation til rackskab.  
(Tilsluttes i panel)

			Eleven får viden om Dokumentation ved brugen af PC Schematic.	
--	--	--	---	--

<p>Verifikation og Lovgivning</p>	<p>Bekendtgørelser og Standarder, samt Verifikation.</p>	<p>48 lektioner / 36 timer</p>	<p><b>Viden:</b>  §3  Stk. 2 nr. 1, 2, 5, 7, 8, 9, 11  Stk. 3 nr. 1, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19  Stk. 4 nr. 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15</p> <p><b>Færdigheder:</b>  - opnå kendskab til gældende Bekendtgørelser og Standarder, så eleven er klædt på til i praktik og teori, at udføre eftersyn og afprøvning for idriftsættelse, samt dimensionering.</p>	<p>FR 19  BEK 1082  DS/HD 60204-1  DS/HD 60364</p> <p>Elektriske lavspændingsinstallationer – Del 6: Verifikation</p> <p>Eftersyn og afprøvning inden idriftsættelse af elektrisk installation.</p> <p>Undervisningen starter med oplæg om gældende Bekendtgørelser og Standarder inden for eftersyn og afprøvning, samt dimensionering.</p> <p>Underviseren giver eleven indblik i, hvilke områder af materialet de skal finde de nødvendige oplysninger, som er relevant for at opnå de nødvendige læringsmål på grundforløb.</p> <p>Der gennemlæses selvstændigt og af underviseren den gældende Bekendtgørelse og Standard.</p> <p>På klassen drøftes indhold og forståelse af den tekniske standard.</p> <p>Eleverne arbejder selvstændigt og i små grupper med eftersyn og</p>	<p>Forståelse og udførsel af Bekendtgørelser og Standarder benyttes i det afsluttende projekt og vil være en del af helhedsbedømmelsen i den mundtlige eksamination.</p>
-----------------------------------	--	--------------------------------	--	--	--



				afprøvning i stand område under vejledning og instruktion fra underviser.	
--	--	--	--	---	--

## Grundfag

### Matematik D - Niveau

Fagets generelle mål findes i [grundfagsbekendtgørelsens bilag 12.](#)

Der tænkes i udgangspunktet på matematikken som fag i undervisningen. Der er dog i høj grad lagt vægt på helhedsorientering, således at der altid vil forefindes fagligt relevante problemstillinger, illustrationer og eksempler i den daglige undervisning.

Den lokale undervisningsplan for Matematik findes her:

### Fysik E - Niveau

Fagets generelle mål findes i [grundfagsbekendtgørelsens bilag 9.](#)

Elfaget og fysikken er tæt forbundet, hvilket undervisningens kernestof også bærer præg af. Her udvælges el-relaterede emner som i alle tilfælde rummer kvantitative elementer med energi og energiformer. Det supplerende stof, gør faget alment og indeholder elementerne bevægelse (Kinematik), massefylde, tryk og andre relevante emner.

Den lokale undervisningsplan for Fysik findes her:

### Dansk E - Niveau

Fagets generelle mål findes i [grundfagsbekendtgørelsens bilag 4.](#)

-----  
Den lokale undervisningsplan for dansk findes her:

## Certifikater eller lignende:

Instruktion i arbejde nær ved eller under spænding (L-AUS)

Instruktionen af arbejdet i og omkring elektriske installationer, gives i forbindelse

Førstehjælp på erhvervsuddannelserne

elementær brandbekæmpelse (Varmt arbejde)

opstilling m.v. af rulle- og bukkestillads.

Sd

## Standpunktskarakter

Bedømmelses grundlag

Bedømmelses kriterier

## Grundforløbsprøven

Grundforløbet afsluttes med en prøve, hvori grundlag, kriterierne og bedømmelse opstilles af studieordningen [Den store blå](#) - Bilag 3. Heri fremgår det bl.a. at;

Grundforløbsprøven på elektrikeruddannelsen består af 2 delelementer:

1. En fælles udviklet skriftlig prøve. (2 timer)
2. En mundtlig prøve. (30 minutter inklusive votering)

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

Den skriftlige prøve gennemføres af skolen inden den mundtlige prøve. Når den skriftlige prøve er gennemført, rettes den af faglæreren (eksaminator). Den skriftlige prøve bedømmes af skuemester, samtidig med at den mundtlige prøve vurderes. Det er her, der foretages en helhedsvurdering af, hvorvidt den samlede grundforløbsprøve er bestået eller ikke bestået.

Opgave 1,2,3 og 4 skal mindst udløse 42 point, og man skal i alt have mindst 65 point for at bestå prøven.

Den mundtlige prøve:

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).

- 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.

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.

### **Se de specifikke bedømmelseskriterier i studieordningen [Den store blå](#) - Bilag 3.**

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.

## Helhedsorientering og praksisrelatering

For at skabe motivation bag emner, temaer og metoder er helhedsorientering og praksisrelatering helt centralt. Den meningsforhandling der ligger i undervisningssituationen, i dialogen og i vekselvirkningen imellem eleverne, kræver en klar forbindelse til praksis, som strøm, styring og it altid tager med ind, i de didaktiske overvejelser.

Praksisrelatering: Et nyt emne, påbegyndes altid med en indgangsvinkel fra praksis. Det kunne være udregning af blandede forbindelser i relation til ledningsnettet, placeringen af belysningsarmaturer i matematik eller det binære talsystem i IP-adressens opbygning, hvad end emnet byder vil det altid afspejle den praksis eleverne møder i erhvervslivet. Det er netop derfor at, de emner der indtænkes i undervisningssammenhæng motiverer, og aldrig kun står som teori for teoriens skyld.

Helhedsorientering: Det er vigtigt at have et overblik, og kunne se sammenhængen imellem de fag og forløb eleverne gennemgår i uddannelserne på strøm, styring og it. Vi arbejder med helheder i forbindelse med elementerne fra grundfagene, i de erhvervsrettede fag. Det forekommer naturligt at inddrage fagene i løsningen af konkrete problemer eller erhvervsrettede analyser. Der arbejdes ligeledes helhedsorienteret når vi fokuserer ind på grænsefladerne imellem de forskellige erhvervsfag. Vi ser eksempler på pumper og ventilatorer VVS, branchen skal have tilsluttet, eller hvordan samarbejdet med tømrer og murer er på en byggeplads. Vi medtager altid input, historier og erfaringer eleverne har fra deres praktik. Helhedsorientering er vigtig, som praksisrelatering for motivationen, og er af den grund prioriteret højt. Den giver ligeledes anledning til tværfagligt samarbejde.

## Tværfaglighed

Tværfaglige forløb, aftales imellem forløb hvori det giver en reel opfyldelse af kompetencemål, fra to eller flere fag. Et eksempel, kunne være kombinationen af transformerteori og forsyningsnettet, fra henholdsvis fysikfaget og det erhvervsrettede fag. Disse tværfaglige forløb aftales, hvor de giver mening og fremgår tydeligt af de lokale undervisningsplaner for de fag, hvor tværfaglige

forløb indtænkes. Fordelen ved de tværfaglige forløb, ligger i understøttelsen af helhedsorientering, som igen giver anledning til mening og motivation.

## Differentiering

Alle elever er forskellige og lærer ikke nødvendigvis stoffet på samme måde, eller kan være på forskellige niveauer. Dette imødekommes, ved at tænke nøje over den valgte gruppesammensætning, som med fordel justeres undervejs. Her kan indgå vurdering ud fra vores specifikke kendskab til den enkelte elev, hvor vi søger at skabe heterogenitet i de enkelte gruppesammensætninger.

I de enkelte teoretiske med tilhørende praktiske øvelser, vil der være flere opgaver at arbejde med. På denne måde kan vi niveautilpasse de enkelte opgaver. Hertil vil der være fokus på at yde vejledning til de elever som finder stoffet svært, mens vi i lige så høj grad er klar til at udfordre de elever mere som enten direkte eller indirekte giver udtryk for et ønske om flere udfordringer.

Øget vejledning:

Simplificering af opgaver, ved at nedbryde disse i delmål.

Henvise til mere materiale om de specifikke emner. Eks. Video og vejledninger.

Flere udfordringer:

Udforske mere komplekse problemstillinger.

Flere formidlingsopgaver, hvor eleverne skal forklare opgaver eller emner for klassen.