

---

# Hovedforløb elektrikere Specialet stallationsteknik

---

## Teknisk Skole

---

Lokalundervisningsplan version 0.1 jvf. bekendtgørelse for indgangen **Strøm, styring og it** - nr. 509 af 31. maj 2012 og uddannelsesordning 1430 for elektrikere.

Udarbejdet af el-teamet (ansv. Poul-Arne Callesen)

Revideret af: Poul-Arne Callesen 040612

---



## Indholdsfortegnelse

1.1 Praktiske oplysninger.....	4
1.2 Skolens pædagogiske og didaktiske overvejelser .....	5
1.3 Overordnet bedømmelsesplan.....	7
1.4 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer .....	8
1.5 Eksamensregler.....	8
2. Uddannelsen.....	8
2.1 Praktiske oplysninger.....	8
2.2 Didaktiske og metodiske overvejelser .....	9
2.3 Kriterier for vurdering af elevens kompetencer og forudsætninger .....	10
2.5 Skolepraktik .....	12
2.6 Bedømmelsesplan .....	12
2.7 Eksamensregler.....	14
2.8 Samarbejde med det faglige udvalg og virksomheden om afholdelse af prøver og udstedelse af bevis ...	14
2.9 Overgangsordning .....	14
Elever, som er startet på hovedforløb efter 1. januar 2012 følger denne lokale undervisningsplan .....	14
3.0 Læringsaktiviteter .....	15
Hovedforløb 1.....	15
3.1.1 Læringsaktiviteter for elektrikeruddannelsen H1. ....	15
3.1.2 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Valgfag – 1 uge .....	17
3.1.3 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Dimensionering - 2641 – 1 uge.....	19
3.1.4 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Elektronik – 2626.....	20
3.1.5 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Installations- montageteknik – 2636, 2uger .....	22
3.1.6 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Sikkerhed på arbejdspladsen - 2622 .....	24
3.1.7 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Kvalitetssikring - 2642 – 0,5 uge.....	26
Hovedforløb 2.....	28
3.2.1 Undervisningsplan for love og regler.....	28
3.2.2 Undervisningsplan for kvalitetssikring.....	29
3.2.3 Undervisningsplan for Måleteknik 1.....	30
3.2.4 Undervisningsplan for Belysningsteknik 1.....	31
3.2.5 Undervisningsplan for Belysningsteknik.....	32
3.2.6 Undervisningsplan for Måleteknik 2.....	33
3.2.7 Undervisningsplan for Belysningsteknik 2.....	34
3.2.8 Undervisningsplan for Belysningsteknik 3.....	36
3.2.9 Undervisningsplan for Belysningsteknik 4.....	37
3.2.10 Undervisningsplan for netværk 1 .....	38

3.2.11 Undervisningsplan for netværk 2 .....	39
3.2.12 Undervisningsplan for netværk 3 .....	40
3.2.13 Undervisningsplan for Antenne.....	41
3.2.14 Undervisningsplan for elsikkerhed .....	42
Hovedforløb 3.....	44
3.3.1 Undervisningsplan for EMC .....	44
3.3.2 Undervisningsplan for kvalitetssikring.....	45
3.3.3 Undervisningsplan for [Lov og regler 2760] .....	47
3.3.4 Undervisningsplan for valgfag styreføleorganer .....	48
3.3.5 Undervisningsplan for valgfri specialefag plc programmering af sekventiel styring.....	50
3.3.6 Undervisningsplan for valgfri specialefag Grafisk Brugeflader.....	51
3.3.7 Undervisningsplan for Automatiske anlæg på maskiner 2762.....	52
3.3.8 Undervisningsplan for Fremmedsprog .....	54
Hovedforløb 4.....	56
3.4.1 Læringsaktiviteter for elektrikeruddannelsen H4. ....	56
3.4.2 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Automatiske anlæg i bygninger – 3841 - 2,5 uge.....	58
3.4.3 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Energiteknik og miljøkrav – 2630 - 1 uge.....	60
3.4.4 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Intelligente bygningsinstallationer - 2629 2,5 uge.....	61
3.4.5 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Kvalitetssikring – 2627 – 0,5 uge.....	63
3.4.6 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Love og regler – 2628 – 0,5 uge .....	65

## **1. Generel information om skolen**

### **1.1 Praktiske oplysninger**

Teknisk Skole er et af landsdelens største uddannelsescentre. Hver dag er ca. 2.000 elever i gang på skolens erhvervsuddannelser, omkring 350 elever på det tekniske gymnasium samt et stort antal elever, kursister og studerende på kursuscentret. Der er derfor altid gang i den på Teknisk Skole, og mange forskellige og spændende aktiviteter finder sted her. Skolens væsentligste aktivitet er naturligvis undervisningen på de mange uddannelser.

Undervisningen afvikles i henhold til gældende love og regler og udvikles konstant i forhold til elevernes, erhvervslivets og samfundets behov og ønsker.

I forandrings- og udviklingsprocessen er de lokale undervisningsplaner vigtige planlægnings- og styringsinstrumenter. Heri beskrives blandt andet hvordan undervisningen er tilrettelagt, hvilke elementer undervisningen består af, og hvordan disse afvikles.

De lovmæssige krav til indholdet i de lokale undervisningsplaner er beskrevet i "Bekendtgørelse om erhvervsuddannelser" (BEK nr. 901 af 09/07/2010), kapitel 6, § 40-41.

#### **Skolens hovedadresse er:**

Teknisk Skole  
Sp. Møllevej 72  
6700 Esbjerg

Telefon: 79 13 45 11

E-mail: [eucvest@eucvest.dk](mailto:eucvest@eucvest.dk)

Hjemmeside: [www.eucvest.dk](http://www.eucvest.dk)

## På Teknisk Skole tilbyder vi følgende erhvervsuddannelser:

Indgange	Hovedforløb	Specialer	Muligheder for skolepraktik
Produktion og udvikling	Smed	Aluminium Rustfri Kleinsmed Bearbejdningsmed/trin 1	x
	Skibsmontør	Skibsmontør	x
	Teknisk Designer	Teknisk designer, Industriel produktion. Teknisk designer, Bygge og anlæg.	X x
Bil, fly og andre transportmidler	Mekaniker	Automontør/trin 1 Mekaniker	x
Transport og logistik	Lager- og terminaluddannelsen	Lagermedhjælper/trin 1 Lageroperatør - Lager og logistik Lageroperatør - Lager og transport	x
	Vejgodstransportuddannelsen	Godschauffør Kranfører Lastbilchauffør	
	Redder uddannelsen	Ambulanceassistent Autohjælp	
Strøm, styring og it	Elektriker	El-montør/trin 1 Installationsteknik	x
Bygge og anlæg	Anlægsstruktør, bygningsstruktør og brolægger (i samarbejde med AMU Vestjylland)		
	Byggemontagetekniker	Byggemontagetekniker	
	Bygningsmaler	Bygningsmaler	x
	Murer	Murer Flisemontør/trin 1	x
	Tømrer	Tømrer	x
	Vvs-uddannelsen	VVS'er VVS'er og blikkenslager VVS'er energispecialist	x
Krop og stil	Frisør	Frisør	x
Mad til mennesker	Ernæringsassistent	Ernæringsassistent Ernæringshjælper/trin 1	x
	Gastronom	Gastronomassistent/trin 1 Kok	x
	Tjener	Konference- og selskabstjener Tjener/trin 1	
Sundhed, omsorg og pædagogik	Tandklinikassistent	Tandklinikassistent	

### 1.2 Skolens pædagogiske og didaktiske overvejelser

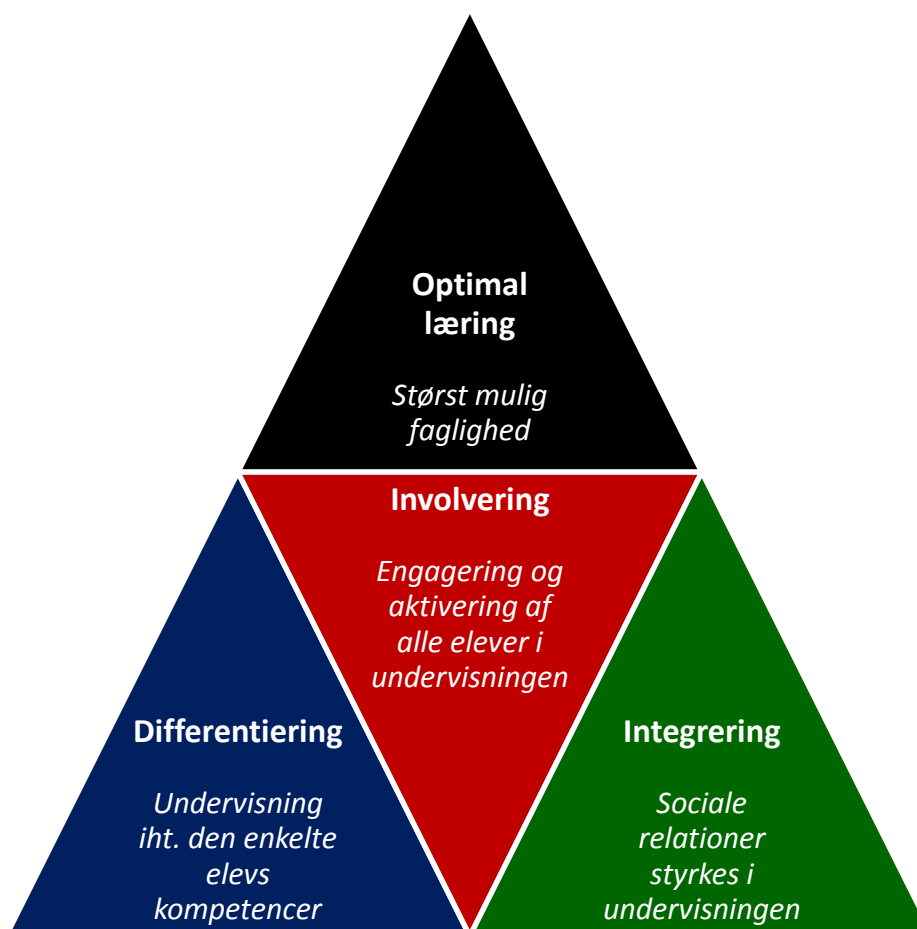
Undervisningen tager, som alle øvrige aktiviteter på Teknisk Skole, udgangspunkt i skolens mission og vision, som beskriver de overordnede mål, der arbejdes frem mod.

**Mission:** Teknisk Skole er et kompetenceudviklingscenter med udbud og udvikling af erhvervsrettede og gymnasiale ungdomsuddannelser og efteruddannelser svarende til elevernes, erhvervslivets og samfundets behov.

**Vision:** Teknisk Skole vil frem mod 2017 bidrage til vækst ved at tilbyde attraktive uddannelser præget af høj faglighed og stort engagement, så den enkelte elev opnår størst mulig læring.

Dette betyder blandt andet, at der arbejdes målrettet på, at den enkelte elev gennem sin uddannelse opnår de bedst mulige kompetencer. På erhvervsuddannelserne betyder det, at hver eneste elev gennem sin uddannelse skal blive så dygtig en håndværker som overhovedet muligt. For at sikre den bedst mulige læring, og dermed den størst mulige faglighed, for den enkelte elev, arbejdes der ud fra tre overordnede principper for undervisningen:

- Differentiering – der undervises i henhold til den enkelte elevs kompetencer.
- Involvering - alle elever engageres og aktiveres i undervisningen.
- Integrering – undervisningen tilrettelægges, således at sociale relationer opbygges og styrkes.



Overordnede principper for undervisningen på erhvervsuddannelserne.

Disse overordnede principper har stor betydning for, hvordan uddannelserne organiseres og struktureres på Teknisk Skole, og er ligeledes afgørende for valg af mål, indhold og metoder i undervisningen.

På baggrund af principperne om differentiering, involvering og integrering arbejdes der på Teknisk Skole blandt andet med læringsstile. Læringsstilene tager udgangspunkt i den skandinaviske læringsstilsmodel, som Lena Boström og Svend Erik Schmidt er ophavsmænd til – og som indeholder forskellige elementer, som har betydning for, at man kan opnå den bedst mulige læring.

På Teknisk Skole er der fokus på at tilrettelægge og gennemføre undervisningen, så vores elever kan udnytte deres læringsstyrker og -ressourcer bedst muligt – som udgangspunkt har vi valgt at beskæftige os med de læringsstilelementer, der hjernemæssigt har betydning for måden, vi tilegner os og

bearbejder informationer og viden på. Det betyder, at der i undervisningen skal være øje for at eleverne lærer forskelligt – at nogle elever er visuelt eller auditivt orienteret, mens andre har deres styrker taktilt eller kinæstetisk, at nogle elever har brug for helheden og overblikket, mens andre arbejder detaljeorienteret og trin-for-trin.

Underviserne arbejder derfor løbende og målrettet med at udvikle nye eller supplerende materialer og præsentationer til deres undervisning i fagene og på de forskellige uddannelsesområder for at tilgodese disse forskellige læringsstile og samtidig inspirere og videndele med kolleger. Kan vi sikre, at den enkelte elev er i et læringsrum og i en læringsituation, hvor eleven bedst mulig kan udnytte sine læringsstyrker og potentialer, skaber det bedre og større sammenhæng mellem kravet om at lære og lysten til at lære – eleven kommer i FLOW og dermed øges både det faglige selvværd og den generelle trivsel.

Som et værktøj til strukturering af undervisningen anvender vi på Teknisk Skole blandt andet Cooperativ Learning – en pædagogisk tilgang som øger den enkelte elevs aktivitetsniveau og deltagelse i læringsituationen. Her arbejdes med en række konkrete strukturer, som betyder en høj grad af samtidig interaktion, individuel ansvarlighed, positiv indbyrdes afhængighed og lige deltagelse. En anden organisering af dele af undervisningen, som er den traditionelle katederundervisnings modstykke. Underviserne har i deres planlægning og tilrettelæggelse haft fokus på både classbuildingselementerne, hvor der arbejdes målrettet med at skabe gode relationer mellem eleverne især ved opstart af nye hold og forløb - og videnselementerne, hvor eleverne kan arbejde med fagligt stof og indhold i strukturer, der skaber god dynamik og deltagelse.

På tværs af vores uddannelser er videndelingen et centralt og værdifuld element for vores undervisere på den pædagogiske front – skolen bruger derfor ressourcer på at skabe et inspirerende forum, hvor underviserne kan fortsætte med at udvikle på metoder og værktøjer, der kan sætte rammerne for den optimale læringsituation for vores elever, så de bliver så dygtige som mulig.

### **1.3 Overordnet bedømmelsesplan**

På Teknisk Skole er forskellige former for evaluering og bedømmelse vigtige redskaber i vurderingen af såvel den enkelte elevs udvikling, som undervisningen og kvaliteten af denne generelt. De overordnede elementer i bedømmelsesplanen er den løbende evaluering, elevens selvevaluering, den afsluttende bedømmelse samt eksamen.

#### ***Den løbende evaluering***

Der foretages gennem hele uddannelsesforløbet en løbende vurdering i form af både skriftlige og mundtlige evalueringer. Målet med den løbende evaluering er at vejlede og støtte eleverne i deres egne læreprocesser, samt at støtte underviserens arbejde med planlægning, tilrettelæggelse og gennemførelse af undervisningen, så de aktiviteter og det uddannelsesforløb, der udbydes, er differentieret og tilpasset elevens behov.

#### ***Elevens selvevaluering***

Selvevaluering er ligeledes en løbende og systematisk proces, der foregår i direkte tilknytning til undervisningen. Eleven vurderer egne kvalifikationer og kompetencer i forhold til undervisningsmålene, eventuelt støttet af kontaktlærer eller af en studie- og erhvervsvejleder. Formålet med selvevaluering er dels at synliggøre de kvalifikationer og kompetencer, som ligger til grund for undervisningsmålene, og dels at udvikle selvstændighed og ansvarlighed hos eleven i forhold til egen læring. Det er underviserens opgave at være katalysator for selvevalueringsprocessen og løbende forklare målene med undervisningen samt hvilke kvalifikationer, der skal opnås og under hvilke betingelser, det skal ske.

### ***Den afsluttende bedømmelse***

Den afsluttende bedømmelse foretages ved afslutning af et skoleforløb i henhold til de fastsatte mål for undervisningen i reglerne om uddannelsen. Formålet med bedømmelsen er primært at vurdere, om den enkelte elev har opnået de beskrevne mål for et givent fag.

En nærmere beskrivelse af evaluering og bedømmelse, herunder hvordan dette foregår i praksis på den enkelte uddannelse, er beskrevet i afsnit 2.6.

## **1.4 Overordnede bestemmelser om vurdering af elevernes kompetencer**

Skolen udarbejder sammen med eleven og eventuel praktikvirksomhed, ved begyndelsen af uddannelsesforløbet, en personlig uddannelsesplan for eleven. Forud for udarbejdelse af elevens personlige uddannelsesplan foretages en vurdering af elevens kompetencer. Kompetencevurderingen foretages i løbet af de første to uger på grundforløbet og har til hensigt at klarlægge elevens forudsætninger for uddannelsen.

I kompetencevurderingen klarlægges:

- Elevens faglige kompetencer - skolekundskaber samt øvrige fagfaglig viden og færdigheder
- Elevens personlige kompetencer – Ansvarsfuldhed, selvstændighed, aktiv m.m.
- Elevens sociale kompetencer – samarbejdsevne, respekt for andre m.m.

Kompetencevurderingen er således væsentlig for beslutningerne om grundforløbets indhold og varighed, herunder om valg af grundforløbspakke samt eventuelt mulighed for godskrivning af dele af grundforløbet.

## **1.5 Eksamensregler**

Eksamensreglement samt eksamenshåndbog ved EUD eksamener på Teknisk Skole kan findes på følgende link:

<http://eucvest.dk/kvalitet/erhvervsuddannelser/eksamen.aspx>

## **2. Uddannelsen**

### **2.1 Praktiske oplysninger**

Uddannelse:

Adresser:

- Teknisk Skole  
Spangsbjerg Møllevej 72  
6700 Esbjerg  
Tlf. 79 13 45 11



Teknisk Skole  
Afd.  
Storstrømsvej 39  
6715 Esbjerg N

Skolehjemmet  
Heremitage  
Søvej 2  
6700 Esbjerg

## 2.2 Didaktiske og metodiske overvejelser

Som beskrevet i afsnit 1.2 arbejdes tilrettelægges undervisningen ud fra tre overordnede principper: differentiering, involvering og integrering.

### **Differentiering - fagligt og pædagogisk**

Undervisningen tilrettelægges og gennemføres differentieret både fagligt og pædagogisk, så eleverne bliver mødt med forskellige udfordringer, der matcher deres faglige kompetencer og niveau – og samtidig i forhold til deres læringsstyrker og -potentialer.

Det betyder, at det faglige niveau i opgaver, opgavetyper og mængder, niveau og tid, samt brug af hjælpemidler varieres og er forskelligt – afhængigt af den enkelte elevs kompetencer, undervisningens indhold og aktivitet.

Det betyder også, at der i undervisningen tages højde for forskellige pædagogiske tilgange og metoder, der tilgodeser elevernes forskellige måder at lære bedst på.

### **Integrering - sociale relationer prioriteres**

Undervisningen foregår i en social kontekst - og samtidig er de sociale relationer en afgørende parameter for elevernes trivsel og dermed fundamentet for den faglige læring.

I planlægning og tilrettelæggelse af undervisningen er der derfor fokus på både classbuilding- elementer, hvor der arbejdes målrettet med at skabe gode relationer mellem eleverne især ved opstart af nye hold og forløb, og videns-elementerne, hvor eleverne arbejder med fagligt stof og indhold i strukturer, der skaber god dynamik og deltagelse. De sociale relationer mellem eleverne og mellem elever og undervisere prioriteres både i forhold til at komme godt i gang på uddannelsen og i den daglige undervisning i løbet af hele uddannelsen.

### **Involvering - eleverne er aktive**

Undervisningen tilrettelægges, så eleverne har mulighed for at være aktive i læreprocesserne. Så vidt muligt skabes læringsrum og læringssituationer, hvor den enkelte elev bedst muligt kan udnytte sine læringsstyrker og potentialer og deltage aktivt på alle måder. En høj grad af deltagelse og aktivitet er et godt fundament for at trives i uddannelse og dermed få mulighed for at udbygge sine kompetencer og færdigheder – både de faglige, personlige og sociale.

På skolen arbejdes der bredt med de forskellige Cooperative Learning strukturer og andre pædagogiske værktøjer, der forstærker aktivitetsniveauet og graden af elevernes deltagelse. De er en del af den samlede pædagogiske værktøjskasse.

## 2.3 Kriterier for vurdering af elevens kompetencer og forudsætninger

Den grundlæggende vurdering af de enkelte elevers kompetencer samt forventet mulighed for at gennemføre såvel grund- og hovedforløbet foretages ifm. opstart af Grundforløbet.

Elevernes uddannelsesplan/ELEVPLAN, revideres ifm. starten og afslutningen af hvert Hovedforløb på baggrund af opnåede resultater af såvel prøver og test samt praktikerklæringer fra Praktikværterne.

## 2.4 Undervisningen i hovedforløbet

Vekselvirkningen mellem skole- og praktikophold, til uddannelsen elektriker installationsteknik, fremgår af efterfølgende skema. Ud over de viste skoleophold skal der gennemføres 2 uger valgfag mellem 1. og 4. Hovedforløb.

GRUNDFORLØBET	HOVEDFORLØBET							
20 uger	Praktik	Skole 10 uger	Praktik	Skole 8 uger	Praktik	Skole 7 uger	Praktik	Skole 8 uger
GF		H1		H2		H3		H4

I de følgende skemaer kan eleven se hvilke fag der indgår i hovedforløbet.

Eleven skal være i skole 35 lektioner om ugen. Skolearbejdet vil svare til en 37 timers arbejdsuge, så der vil være hjemmearbejde i et vist omfang.

Fagene bidrager til følgende kompetencemål, som følger :

## Installationsteknik

Faget bidrager til følgende kompetencemål	Fag navn	Præstationsstandard for faget	Vejledende tid (uge)	1. skp	2. skp	3. skp	4. skp
	<b>Grundfag</b>		<b>4 uger</b>				
4,9,14,16,18	Matematik	E	2	X	X	X	X
12	Engelsk	F	2	X	X	X	X
	<b>Områdefag</b>		<b>14,5</b>				
4,6,9,13,14,18	Elektroteknik	R	2,5	X			
3,4,6,7,8,13,14,17,20	Installations- og monterings teknik	R	2	X			
4,9,17	Dimensionering	R	1	X			
4,5,10,13,17	Kvalitetssikring	B	0,5	X	X		
1,2,4,6,8,13,14,17	Sikkerhed på arbejdspladsen	R	1	X	X	X	X
2,4,5,6,8,9,10,13,14,15,16,17,18	Love og regler (Rutine 1)	R	1	X	X		
1,2,4,6,8,13,14,17,19,20	Elsikkerhed	A	1	X	X	X	X
4,5,10,13,17	Kvalitetssikring (Rutine 1)	R	0,5		X	X	
4,5,6,7,13,14,15,17	Måleteknik og fejlfinding	A	1		X		
8,20	Netværksteknik	R	1		X		
8,20	Netværksteknik	A	0,5		X		
4,5,10,13,17	Kvalitetssikring (Rutine 2)	R	0,5			X	X
2,4,5,6,8,9,10,13,14,15,16,17,18	Love og regler (Rutine 2)	R	0,5		X	X	
6	EMC	R	0,5			X	
4,5,10,13,17	Kvalitetssikring	A	0,5			X	X
2,4,5,6,8,9,10,13,14,15,16,17,18,19,20	Love og regler	A	0,5			X	X
	<b>Specialefag</b>		<b>10,5 uge</b>				
14,18	Belysningsteknik	R	1		X		
14,18	Belysningsteknik	A	1		X		
17	Automatiske anlæg på maskiner (Inst.)	R	2,5			X	
14,18,19	Intelligente bygningsinstallationer	A	2,5				X
14,16,18,19	Energiteknik og miljøkrav	R	1				X
17,19	Automatiske anlæg i bygninger	A	2,5				X
	<b>Valgfri specialefag (Se tabel 11)</b>		<b>2 uger</b>				
	<b>Valgfag</b>		<b>4 uger</b>				
	Valgfag		1	X	X	X	X
	Valgfag		1	X	X	X	X
	Valgfag		1	X	X	X	X
	Valgfag		1	X	X	X	X

## Valgfri specialefag - installationsteknik

De valgfri specialefag er knyttet til alle specialer, dog med undtagelse af specialet Elmontør.

Valgfri specialefag	Valgfri specialefag	Valgfri specialefag
44023	44152	44860
44038	44153	44862
44039	44163	44866
44041	44164	45504
44042	44166	45505
44045	44167	45506
44048	44172	45507
44050	44174	45508
44069	44175	45509
44070	44177	45510
44071	44178	45806
44072	44179	9564 Tilknyttet pr. 03.10.2011
44094	44180	9565 Tilknyttet pr. 03.10.2011
44095	44205	9566 Tilknyttet pr. 03.10.2011
44097	44206	9567 Tilknyttet pr. 03.10.2011
	44499	9570 Tilknyttet pr. 03.10.2011
44102	44735	9571 Tilknyttet pr. 03.10.2011
44103	44748	
44104	44763	
44107	44764	
44108	44768	
44109	44772	
44110	44773	44101
44151	44858	

## 2.5 Skolepraktik

Det er muligt for at komme i skolepraktik på uddannelserne: Se skema 1.1

Skolepraktik er altid en mulighed hvis eleven bliver uretmæssigt opsagt

Der bliver løbende vejledt om betingelserne for skolepraktikken i henhold til **EMMA** vurderingskriterierne:

**E** står for egnet

**M** står for mobil geografisk

**M** står for mobil fagligt

**A** står for aktivt søgende

## 2.6 Bedømmelsesplan

Bedømmelse er det praktiske og konstruktive redskab, der anvendes i forhold til elevens udvikling og opnåelse af personlige, almene og faglige kompetencer. Den løbende bedømmelse er et centralt element i afdelingens kvalitetssikring og består af:

- Bedømmelse af elevens faglige og almene kompetencer.

- Bedømmelse af elevens personlige kompetencer.

Elevernes arbejde såvel teoretisk som praktisk bedømmes formativ (løbende) og summativ (afsluttende) Den løbende evaluering gennemføres i hvert hovedforløb i forbindelse med en kontaktlærersamtale, som handler om elevens faglige niveau og den/de arbejdsprocesser som eleven har været igennem. Ved afslutning af en læringsaktivitet bedømmer læreren elevens teoretiske og praktiske arbejdsproces samt standpunkt. Bedømmelsen for de forskellige læringsaktiviteter fremgår i de konkrete afsnit for læringsaktiviteten.

Evalueringen af elevernes personlige kompetencer indgår ligeledes i den løbende evaluering og er en del af samtaler lærer og elev imellem. Elevens personlige kompetencer med vægt på den erhvervsfaglige relevans er en del af bedømmelsesgrundlaget.

En læringsaktivitet afsluttes med en bedømmelse jf. uddannelsesordningens beskrivelse. Hvis en læringsaktivitet fortsætter over to eller flere skoleperioder gives en delkarakter i forhold til den del som er gennemført.

Evalueringsformerne kan være følgende:

- Intern
- Ekstern
- Mundtlig
- Skriftlig

#### For valgfag gælder:

Elevernes arbejde såvel teoretisk som praktisk bedømmes ud fra løsning af stillede opgaver og indsats i praktiske såvel som teoretiske opgaver. Der afsluttes med en standpunktsbedømmelse, se valgfagskatalog.

Resultatformerne kan være følgende:

- Delkarakter
- Standpunktskarakter
- Eksamenskarakterer

Karakterskalaen kan være:

- 7 trins skalaen
- Gennemført/ikke gennemført
- Bestået/ikke bestået.

#### Generelt om bedømmelse og karaktergivning

Bedømmelse af præstationer og standpunkter sker på grundlag af beskrivelserne med mål og øvrige rammer, der er opstillet for den pågældende uddannelse (absolut karaktergivning). Der må ikke tilstræbes nogen bestemt fordeling af karaktererne i forhold til klassens øvrige karakterer (relativ karaktergivning).

## **2.7 Eksamensregler**

Der henvises til gældende bekendtgørelse for prøver og eksamener ved erhvervsrettede uddannelser.

## **2.8 Samarbejde med det faglige udvalg og virksomheden om afholdelse af prøver og udstedelse af bevis**

1. Afdelingen meddeler EVU/det faglige udvalg hvornår der afholdes svendeprøve.
2. Når en elev indkaldes til svendeprøve, medsendes der en praktikerklæring. Erklæringen udfyldes af både skole og virksomhed. Virksomheden videresender erklæringen til EVU/det faglige udvalg.
3. Når svendeprøven er afsluttet og alle karakterer givet, udfærdiges der skolebeviser som så sendes til eleven, virksomheden og EVU/det faglige udvalg. EVU modtager endvidere alle prøvekarakterer.

### **Det Lokale Uddannelsesudvalg**

Skolen arbejder sammen med det lokale uddannelsesudvalg for elektriker uddannelsen og der afholdes minimum møder, 4 gange årligt.

Samarbejdet mellem skolen og praktikvirksomhederne foregår således, at der tages kontakt til virksomhederne i hvert hovedforløb. Her er der mulighed for at orientere virksomheden omkring den enkelte elev og skabe det gode samarbejde skole og virksomhed imellem. Endvidere er der på skolen tilknyttet medarbejdere, som har til opgave at opsøge virksomhederne. Derved bevares kontakten til virksomhederne både i de perioder hvor der er elever tilknyttet og ligeledes i de mellemliggende perioder

## **2.9 Overgangsordning**

Elever, som er startet på hovedforløb efter 1. januar 2012 følger denne lokale undervisningsplan

## 3.0 Læringsaktiviteter

### Hovedforløb 1

#### 3.1.1 Læringsaktiviteter for elektrikeruddannelsen H1.

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Rutineniveau</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	17 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Fuldt udstyket undervisningslokaler bestående af: teori og værkstedsfaciliteter, med dertil hørende udstyr, der er kendetegner elfaget.
<b>Antal lektioner:</b>	10. uger	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.
<b>Læringsaktiviteter:</b> Du arbejder med de i faget beskrevne læringselementer (område-fag). Du undervises ud fra et helhedsprincip, hvor det skriftlige arbejde, praktisk og teoretisk forståelse for faget, går hånd i hånd og udmøntes i projektet Dimensionering af værksted med tilhørende faciliteter, hvor i der indgår en motor/relæstyring efter eget ønske.  Undervisningen bidrager væsentlig til nedenstående kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.		
<b>Kompetencemål</b>  1. overholde gældende sikkerheds- og arbejdsmiljøregler, 2. udføre arbejde på eller nær ved spændingsløse og spændingsførende installationer, tavleanlæg og kabelskabe, 3. optimere arbejdsgange og installationsløsninger via kreativitet og innovation samt indhente relevante oplysninger med henblik på at blive iværksætter, 4. udføre elinstallationer, automatiske anlæg og opbygge mindre gruppe- og styretavler i boliger, erhverv og industri samt tilslutte brugs-		

genstande efter gældende love og regler i forhold til specialevalg samt sikre, at installationsprincipperne bliver overholdt,

5. foretage kvalitetssikring, herunder foretage relevante målinger og anvende udstyr korrekt ved eftersyn og afprøvning, samt udarbejde og vedligeholde dokumentation, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner,
6. udføre jordforbindelser og udligningsforbindelser samt sikre potentialudligning i bygninger og på automatiske anlæg,
7. udføre systematisk fejlfinding og vedligeholdelse samt reparere elinstallationer og brugsgenstande,
8. udføre kabling af tele-datanetværk samt installere trådløst netværk i henhold til gældende standarder, love og regler,
9. dimensionere stik-, hoved- og gruppeledninger, gruppetafler, lys- og kraftinstallationer samt motorinstallationer,
10. anvende it til jobrelaterede opgaver,
13. udføre mindre automatiske anlæg, herunder tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande, motorer med forskellige styringsprincipper og standardkoblinger på baggrund af kendskab til de mest almindelige mekaniske styre- og føleorganer, elektromekaniske relæer og tidsrelæer,
14. installere, styre og regulere samt foretage service, fejlfinding og vedligehold af belysningsanlæg i boliger, erhverv og industri,
17. opbygge, montere, programmere, vedligeholde og fejlfinde på automatiske anlæg, herunder udføre motorinstallationer,
18. designe og beregne lysinstallationer, der opfylder kravene til komfort, miljø og energi,
20. udføre netværk i boliger til tele, data, radio og tv,

**Milepæle i faget/temaet:**

Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof, og aktiviteten afsluttes med overhøring for elfagets udpegede skuemester

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.

**Fronter:**

Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb

**Arbejdsforme & læringsmiljø:** El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.



Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at underbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppear- bejde, individuelt arbejde, opøgende/undersøgelsesarbejde mm. Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Der udarbejdes løbende dokumentation over gennemgåede emner, med henblik på at de indgår i det afsluttende projekt for skoleperioden.*

**Emner i undervisningen:**

**3.1.2 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Valgfag - 1 uge**

<b>Placering og evt. niveau:</b>		<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	17.april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lekti- oner:</b>	1,0 uger	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med linjefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.

**Læringselementer:**  
Du arbejder med elektroniske hjælpemidler til løsning af el-faglige opgaver, som f.eks. udfærdigelse af dokumentationer, beskrivelser af udført arbejde mm.

**Elevforudsætninger:**  
Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.

<b>Kompetencemål</b>	
Udfærdigelse af dokumentationer i PC- schematic, NKT – doc og LK tavlecat. Mm.	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Faget afvikles som små kursusforløb og en integreret i den øvrige del af undervisning.	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.	<b>Fronter:</b> Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.  Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.  Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.  Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at un- derbygge forståelsen for det konkrete.  Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.  Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppear- bejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm. Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>Indgår som en nødvendig del i dit afsluttende projekt.</i>	<b>Emner i undervisningen:</b>

### 3.1.3 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Dimensionering - 2641 - 1 uge

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Rutineniveau</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	17 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	1,0 uger	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Du skal kunne dimensionere stik-, hoved og gruppeledninger, gruppetavler, lys og kraft installationer, samt motorinstallationer.		
<b>Elevforudsætninger:</b> Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.		
<b>Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne :4-9-17)</b>  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eleven kan dimensionere gruppe-, lys- og kraftinstallationer til boliger og erhverv.</li><li>2. Eleven kan dimensionere mindre tavler og motorinstallationer.</li><li>3. Eleven kan dimensionere hoved- og stikledninger til installationer i boliger, erhverv og industri.</li></ol>		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.		<b>Fronter:</b> Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.		

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at un- derbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppear- bejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm. Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.*

**Emner i undervisningen:**

### 3.1.4 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Elektronik – 2626

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Rutineniveau</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	17 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lekti- oner:</b>	2,5 uger	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, ”uddannede” kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.

**Læringselementer:**

Du skal kunne udføre mindre automatiske anlæg, herunder tilslutte 1 og 3 fasede brugsgenstande. Du skal kunne løse opgaver med tekniske problemstillinger, i form af både DC og AC teoretiske karakterer.

**Elevforudsætninger:**

Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.

**Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne :4-6-9-13-14-18)**

Kan redegøre for 1- og 3-fasede vekselstrømsmotorers principielle virkemåde og opbygning, samt i forbindelse hermed udføre målinger og beregninger.

Eleven kan udføre effektberegning på 3-fasede net med symmetrisk belastning.

Eleven kan redegøre for virkemåde på startere og omkoblere.

Eleven kan redegøre for jævn- og vekselstrømsteorien

Eleven kan anvende matematiske begreber og metoder i

forbindelse med løsning af almene og tekniske problemstillinger (jævn- og vekselstrømsteori m.v.), herunder anvendelse af brancherelaterede eller informationsteknologiske problemstillinger.

Eleven kan redegøre for jording og potentialudligning.

Eleven kan redegøre for problematikken omkring sammenføring af lav- og højfrekvens samt foretage de nødvendige forholdsregler.

Eleven kan læse og forstå skemaer, diagrammer og tegninger.

Eleven kan redegøre for nærføringsprincipper i installationer og tavler.

Eleven kan redegøre for gruppetavlens opbygning samt virkemåde.

Tele og data teori (**ikke en målepind**)

**Milepæle i faget/temaet:**

Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.

**Fronter:**

Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb

**Arbejdsforme & læringsmiljø:** El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at un- derbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppear- bejde, individuelt arbejde, opøgende/undersøgelsesarbejde mm. Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.*

**Emner i undervisningen:**

### 3.1.5 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Installations- montageteknik - 2636, 2 uger

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Rutineniveau</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	17. april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lekti- oner:</b>	2,0 uger	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.

**Læringselementer:**

Du skal kunne foretage tilslutninger til forsyningsnettet efter gældende regler. Opbygge/tilrette tekniske dokumentationer og fejlfinde. Udføre lys og kraft installationer i boliger og kontorer.

**Elevforudsætninger:**

Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.

**Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne :3-4-6-7-8-13-14-17-20)**

1. Eleven har kendskab til 1- og 3-fasede brugsgenstande og kan tilslutte disse til installationen.
2. Eleven kan udføre lys- og kraftinstallationer i boliger og kontorer (herunder særlige områder), der lever op til gældende love og regler, herunder bygningsreglementets krav.
3. Eleven kan udføre en motorinstallation.
4. Eleven kan ud fra dokumentation opbygge, fejlfinde og reparere relæstyringer, indeholdende fx AC og DC kredsløb, timere, kontaktur, transientbeskyttelse m.v.
5. Eleven kan udføre potentialudligning og jording.
6. Eleven kan foretage korrekt indstilling af udstyr samt tilrette eksisterende dokumentation.
7. Eleven kan vælge og anvende måleinstrumenter til forskriftmæssige afprøvninger af brugsgenstande og installationer samt fejlsøgning.
8. Eleven kan udføre tele- datainstallationer i boliger og erhverv.
9. Eleven kan foretage fejlfinding, vedligehold og reparation på motor- og lysinstallationer samt 1- og 3-fasede brugsgenstande.
10. Eleven har kendskab til innovative metoder der kan optimere og effektivisere arbejdsgange.

**Milepæle i faget/temaet:**

Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.

**Fronter:**

Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb

**Arbejdsforme & læringsmiljø:** El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmede på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at underbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm. Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.*

**Emner i undervisningen:**

### 3.1.6 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Sikkerhed på arbejdspladsen - 2622

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H1	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	17.april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	1 uger	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med linjefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.

**Læringselementer:**

*Du skal kunne overholde gældende sikkerheds- og arbejdsmiljøregler. Lære om hvorledes du arbejder på eller nærved spændingsløse og spændingsførende installationer.*



**Elevforudsætninger: Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.**

Du skal have gennemført grundforløbet inden for el-uddannelsen, og have en uddannelsesaftale eller været godt til skolepraktikordningen.

**Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne :1-2-4-6-8-13-14-17)**

Eleven kan sikkerhedsmæssig korrekt anvende håndværktøj, stiger, værnemidler m.m.

Eleven skal selvstændig og i samarbejde med andre opstille, ændre og nedtage rulle- og bukkestilladser

Eleven kan udføre arbejds- og betjeningsopgaver på eller ved tavleanlæg og elektriske installationer under iagttagelse af de foreskrevne sikkerhedsforanstaltninger, således at der ikke opstår fare for personer, anlæg og drift.

Eleven kan udføre varmt arbejde med gnistproducerende værktøj som f.eks. vinkelsliber, loddeværktøj eller varmpistol, brandteknisk korrekt.

Eleven kan efter gældende forskrifter håndtere farlige stoffer, som anvendes i forbindelse med udførelse af installationer

**Milepæle i faget/temaet:**

*Eleven undervises i Varmt Arbejde og Stillads jf. bekendtgørelsen. Der udstedes bevis for gennemført kursus.*

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.

**Fronter:**

Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb

**Arbejdsforme & læringsmiljø:** El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at un- derbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

<p>Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm.          Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.</p>	
<p><b>Dokumentation til portfolio:</b>  <i>Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.</i>  <i>[Udfyldes, hvis behov]</i></p>	<p><b>Emner i undervisningen:</b></p>

### 3.1.7 Områdefag for elektrikeruddannelsen H1. Kvalitetssikring - 2642 - 0,5 uge

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Rutineniveau</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse: se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.</b>
<b>Revideret den:</b>	17. april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	0,5 uger	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.
<p><b>Læringselementer:</b>          Du skal kunne foretage kvalitetssikring, herunder foretage relevante målinger og anvende udstyr korrekt ved eftersyn og afprøvning, samt udarbejde og vedligeholde dokumentationer, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner.</p>		
<p><b>Elevforudsætninger:</b>          Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.</p>		
<p><b>Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne :4-5-10-13-17)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eleven kan foretage forskriftsmæssige afprøvninger af installationer til boliger og erhverv samt udarbejde og vedligeholde dokumentation.</li> <li>2. Eleven kan ved anvendelse af it udarbejde dokumentation til en relæstyring i form af tegninger, diagrammer, skemaer m.v. samt tilrette eksisterende dokumentation.</li> </ol>		

3. Eleven har kendskab til branchens kvalitetssikrings- og kvalitetsstyringssystemer.

**Milepæle i faget/temaet:**

Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.

**Fronter:**

Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb

**Arbejdsforme & læringsmiljø:** El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at un- derbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppear- bejde, idividuelt arbejde, opøgende/undersøgelsesarbejde mm.

Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.*

**Emner i undervisningen:**

## Hovedforløb 2

### 3.2.1 Undervisningsplan for love og regler

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2 Love og regler	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutnings projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	28	<b>Lærerkvalifikationer:</b> <i>Uddannet EI-installatør eller tilsvarende</i>
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Love og regler – 2702.  Eleven kan kunneredegøre for og anvende relevante love, regler og standarder, i forhold til specialevalg samt anvende it til relevant informationssøgning.		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> <i>[Hvad skal eleverne min. nå/aflevere/færdiggøre inden bestemt dato/tid]</i>		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 DS700 Bygningsreglementet BS10 Opgavemappen	<b>Fronter:</b>	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, opgaveløsning i opgavemappen og praktiske øvelser. Emnerne passes ind i de fag hvor det er relevant.		
<b>Dokumentation til portfolio:</b>		<b>Emner i undervisningen:</b>

[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]	Krav til max blænding, belysningsstyrke. Nødbelysning, flugtbelysning. Krav til belysning i forsamlingslokaler, undervisningslokaler m.m.. Almindelig arbejde med SB6.
---	--

### 3.2.2 Undervisningsplan for kvalitetssikring

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutnings projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, Pc'er til alle elever
<b>Antal lektioner:</b>	14	<b>Lærerkvalifikationer:</b> <i>Uddannet EI-installatør eller tilsvarende</i>
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Kvalitetssikring (Rutine 1) – 2707.  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eleven kan ved anvendelse af it udarbejde og vedligeholde dokumentation, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner i forhold til specialevalg.</li> <li>2. Eleven kan udføre kvalitetskontrol efter planer, skemaer eller anden relevant dokumentation.</li> <li>3. Eleven kan anvende branchens kvalitetssikrings- og kvalitetsstyringssystemer..</li> </ol>		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Lysberegning program Pc-Schematic UniDoc Tekstbehandlings program Regneark program	<b>Fronter:</b>	

Bog. El-faglære Installationer	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, opgaveløsning i opgavemappen. Emnerne passes ind i de fag hvor det er relevant.	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> SKS. Slutkontrol Tavledokumentation Dokumentation af belysningsstyrke. Tegninger og diagrammer.

### 3.2.3 Undervisningsplan for Måleteknik 1

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutnings projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	02-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, Værksted med plads til praktisk arbejde
<b>Antal lektioner:</b>	14	<b>Lærerkvalifikationer:</b> <i>Uddannet El-installatør eller tilsvarende</i>
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Elevnen skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> <b>Måleteknik og fejlfinding – 2710</b> 1. Eleven kan foretage relevante målinger i forbindelse med eftersyn og afprøvning før idriftsætning af elinstallationen. 3. Eleven kan udføre relevante målinger i forbindelse med fejlfinding på udstyr og komponenter i relation til det valgte speciale. 4. Eleven kan udføre relevante målinger i forbindelse med fejlfinding på elinstallationer i boliger, erhverv og industri. 5. Eleven kan udføre struktureret fejlfinding på udstyr og komponenter i relation til det valgte speciale.		

<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Bog. El-faglære Installationer Div. måleudstyr	<b>Fronter:</b>
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> inddrages gennem projektarbejdet	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> <b>Sb6 del 6</b> <b>Fejlsøgning</b>

### 3.2.4 Undervisningsplan for Belysningsteknik 1

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	10	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til belysningsteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, eller tilsvarende relevant uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Elev skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen		

<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Belysningsteknik – 2711	
1. Eleven kan redegøre for lystekniske begreber og farver	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> DS700 Opgavemappe Bog EVU: Belysningsteknik	<b>Fronter:</b>
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og praktiske øvelser samt opgaveløsning i opgavemappe	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Farvetemperatur Farvegengivelse Lysstrøm Lysstyrke Reflektion

### 3.2.5 Undervisningsplan for Belysningsteknik

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	20	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til belysningsteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, eller tilsvarende relevant uddannelse.



<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål	
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen Have gennemgået Belysningsteknik 1, 2 og 3	
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Belysningsteknik – 2711+2712  1. Eleven kan udføre belysningsanlæg, til nød og flugt belysning	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6. Nød- og panikbelysning (PDF)	<b>Fronter:</b>
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og praktiske øvelser samt opgaveløsning i opgavemappe	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Centrale og decentrale nødbelysningsanlæg Flugtvejsbelysning Særlige regler for forsamlings lokaler og undervisningslokaler.

### 3.2.6 Undervisningsplan for Måleteknik 2

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutnings projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	02-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, Værksted med plads til praktisk arbejde, Pc'er til hver elev.
<b>Antal lektioner:</b>	14	<b>Lærerkvalifikationer:</b> <i>Uddannet El-installatør eller tilsvarende</i>

<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål	
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen	
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> <b>Måleteknik og fejlfinding – 2710</b> 2. Eleven kan foretage relevante målinger i forbindelse med eftersyn og afprøvning af datainstallationer.	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 LexCom håndbog fra Schneider LK hjemmeside Oline kursus i LexCom	<b>Fronter:</b> LexCom håndbog fra Schneider
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> inddrages gennem projektarbejdet	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Test af kabelinstallationer Test af fiberinstallationer

### 3.2.7 Undervisningsplan for Belysningsteknik 2

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	10	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til belysningsteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, eller tilsvarende relevant uddannelse.

<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål	
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen Have gennemgået Belysningsteknik 1	
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Belysningsteknik – 2711  1. Eleven kan redegøre for lyskilders anvendelsesområder, og krav til belysning.	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> DS700 Opgavemappe Bog EVU: Belysningsteknik Philips Catalog_dkda_2011	<b>Fronter:</b> Philips Catalog_dkda_2011 Farvel-til-gloedepaeren
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og praktiske øvelser samt opgaveløsning i opgavemappe	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Lyskilder, herunder Glødelamper, Halogen lamper, lysrør, kviksølvlamper, natrium lamper, induktion lamper, a pærer, led. Farvegengivelse, temperatur på lyskilden og omkring lyskilden. Levetid. Økonomi.

### 3.2.8 Undervisningsplan for Belysningsteknik 3

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	20	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til belysningsteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, eller tilsvarende relevant uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen Have gennemgået Belysningsteknik 1 og 2		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Belysningsteknik – 2711  1. Eleven kan, ved anvendelse af IT, vælge og beregne lyskilder samt designe installationer, der opfylder kravene til komfort, miljø og energi.		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> DS700 BR10 Opgavemappe Bog EVU: Belysningsteknik PC programmer: Dialux + Fabalight	<b>Fronter:</b>	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og praktiske øvelser samt opgaveløsning i opgavemappe		

<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Energiforbrug i bygninger (energi rammer) Lysberegninger Valg af armatur, afskærmning og lyskilder. Dagslysfaktore. Besparelser ved dæmpning og styring.
---	--

### 3.2.9 Undervisningsplan for Belysningsteknik 4

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	20	<b>Lærerkvalifikation:</b> Underviseren skal have kendskab til belysningsteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, eller tilsvarende relevant uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen Have gennemgået Belysningsteknik 1, 2 og 3		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Belysningsteknik – 2711+2712  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eleven kan udføre belysningsanlæg, herunder montere lysrørskoblinger, med forskellige lyskilder, som opfylder kundens og bygningsreglementets krav.</li> <li>2. Eleven kan anvende systemkomponenter til forskellige styrings- og reguleringsprincipper for belysningsanlæg.</li> <li>3. Eleven kan vælge og placere sensorer og følere.</li> </ol>		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> DS700 BR10 Opgavemappe Bog EVU: Belysningsteknik	<b>Fronter:</b>	

Håndbog i tilstedeværelsesdetektering Projekteringsforslag energieffektiv lysstyring Folder: Vaerd_at_vid_e_om_HF_03-2008 Vaerd_at_vid_e_om_lysstyring_4.-06-2007	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og praktiske øvelser samt opgaveløsning i opgavemappe	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolie, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> <b>Lysrørskoplinger, flimmer, styring, detektering</b>

### 3.2.10 Undervisningsplan for netværk 1

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>H2</b> Netværk 1	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	28	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til netværksteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, datatekniker eller lignende
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Netværksteknik – 2730 + 3709 1. Eleven kan redegøre for opbygningen af større netværk og netværksbegreber og netværks topologier. 2. Eleven kan udføre kabling og terminering af twistetpair og fiber i henhold til gældende standarder og normer. 3. Eleven kan udføre tele- datainstallationer i boliger og erhverv..		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		

<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 lexcom-haandbog-2010 <a href="http://www.lk.dk/sites/Lauritz%20Knudsen/professionel/uddannelse/online-kurser/Lexcom_webtest/index.htm">http://www.lk.dk/sites/Lauritz%20Knudsen/professionel/uddannelse/online-kurser/Lexcom_webtest/index.htm</a> Bog EVU: Kabling af dataanlæg Kabling af fiber	<b>Fronter:</b> <b>Tekst:</b> lexcom-haandbog-2010
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, frilæsning og praktiske øvelser.	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Netværks topologier. Kabling og terminering af netværk Standarder og normer

### 3.2.11 Undervisningsplan for netværk 2

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2 Netværk 1	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	5	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til netværksteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, datatekniker eller lignende
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen, samt netværk 1.		

<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Netværksteknik – 2730 1. Eleven kan redegøre for netværkskomponenter og aktive enheder.	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Powerpoint: Aktive komponenter OSI	<b>Fronter:</b> <b>Tekst:</b>
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og powerpoint	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Hub, switch, router, modem, NIC, transport af data, Ip protokoller, OSI lag

### 3.2.12 Undervisningsplan for netværk 3

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2 Netværk 3	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	5	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til netværksteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, datatekniker eller lignende
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen Have gennemgået netværk 1 og 2		



<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Netværksteknik – 2730 1. Eleven kan redegøre for problematikker i forbindelse med anvendelse af trådløst netværk, samt netværkskomponenter og aktive enheder. 2. Eleven kan redegøre for radiobølger og højfrekvente signaler i normal forekomne installationer.	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Powerpoint: Trådløsrouter egen præsentation	<b>Fronter:</b> <b>Tekst:</b> Kan Wi-Fi erstatte dine kabler? Netsikker artikel Sikkerhed i trådløse netværk
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, frilæsning og praktiske øvelser.	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> SKS. Dokumentation af belysningsstyrke. Tegninger og diagrammer.

### 3.2.13 Undervisningsplan for Antenne

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2 Netværk 1	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	5	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til antennteknik, enten med en baggrund som elinstallatør, eller tilsvarende relevant uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		

<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløbet og H1 af elektrikeruddannelsen	
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Netværksteknik – 3709	
1. Eleven kan udføre kabling og coax (antenneteknik) i henhold til gældende standarder og normer.	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Bog EVU: EL-Faglærer Installationer.	<b>Fronter:</b>
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og praktiske øvelser.	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Antenne topologier. Kabling og terminering af antenne Standarder og normer

### 3.2.14 Undervisningsplan for elsikkerhed

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H2 Elsikkerhed, LAUS	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>der aflægges en prøve efter endt LAUS undervisning bedømmelsen er bestået eller ikke bestået.</i>
<b>Revideret den:</b>	29-03-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser. Fornødne EI-tavler og LAUS værktøj
<b>Antal lektioner:</b>	28	<b>Lærerkvalifikation:</b> <i>Uddannet EI-installatør eller tilsvarende med kursus i LAUS arbejde. Viden om 1.hjælp ved el-ulykker.</i>

<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål	
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført grundforløb og H1 af elektrikeruddannelsen	
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> EI-sikkerhed – 4383 1. Eleven kan udføre arbejds- og betjeningsopgaver på eller ved tavleanlæg og elektriske installationer under iagttagelse af de foreskrevne sikkerhedsforanstaltninger, således at der ikke opstår fare for personer, anlæg og drift. 2. Eleven kan udføre sikkerhedsforanstaltninger ved arbejde på installationer og tavler under spænding (L-AUS). 3. Eleven kan udføre livreddende 1. hjælp.	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> <i>[Hvad skal eleverne min. nå/aflevere/færdiggøre inden bestemt dato/tid]</i>	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> LAUS håndbog, lånes på skolen. Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Opgavemappen	<b>Fronter:</b>
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, opgaveløsning i opgavemappen og praktiske øvelser	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> Love og regler Materiale kendskab Værktøjs kendskab Praktisk kunnen

## Hovedforløb 3

### 3.3.1 Undervisningsplan for EMC

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H3	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutnings projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, Værksted med plads til praktisk arbejde, Pc'er til hver elev.
<b>Antal lektioner:</b>	17,5 lek 0,5 uge Rutineniveau	<b>Lærerkvalifikationer:</b> <i>Uddannet El-installatør eller tilsvarende</i>
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført GF-H2 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> <b>Måleteknik og fejlfinding – 2761</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Eleven kan redegøre for grundlæggende begreber og problemstillinger i forbindelse med støj og støjskærmning.</li><li>2. Eleven kan redegøre for praktiske alment forekommende løsninger til reduktion af elektrisk støj i såvel stærkstrøms- som svagstrømsinstallationer i henhold til gældende love og regler.</li><li>3. Eleven kan under hensyn til specialevalg opbygge tavler og udføre installationer korrekt i henhold til EMC- problematik</li></ol>		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Standarden: DS 60204-1  Bogen: Maskinsikkerhed - elektrisk materiel på maskiner  Leverandøranvisninger (Omron frq, Danfoss frq mm.)  Bogen: Automatiske Anlæg	<b>Fronter:</b>	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> inddrages gennem projektarbejdet		

<p><b>Dokumentation til portfolio:</b>  <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i></p>	<p><b>Emner i undervisningen:</b>  <b>DS 60204-1</b>  <b>EMC begreber</b>  <b>Frekvensomformere</b>  Choppereffekt  <b>Switch mode forsyning</b>  Choppereffekt  <b>Materiale valg</b>  Skærmet kabel  EMC forskrning m.m.  <b>Fremføringsveje</b></p>
--	--

### 3.3.2 Undervisningsplan for kvalitetssikring

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H3	<p><b>Evaluering og Bedømmelse:</b>  <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutnings projektet.</i></p>
<b>Revideret den:</b>	30-04-2012	<p><b>Udstyr og lokaler:</b>  Teorilokale med projekter og tavle, Pc'er til alle elever</p>
<b>Antal lektioner:</b>	0,5 uge 17,5 lek. Rutineniveau	<p><b>Lærerkvalifikationer:</b>  <i>Uddannet EI-installatør eller tilsvarende</i></p>
<p><b>Læringslementer:</b>  Se Kompetencemål</p>		

<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført GF-H2 af elektrikeruddannelsen	
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Kvalitetssikring (Rutine 1) – 2759.	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eleven kan ved anvendelse af it udarbejde og vedligeholde dokumentation, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner i forhold til specialevalg.</li> <li>2. Eleven kan udføre kvalitetskontrol efter planer, skemaer eller anden relevant dokumentation.</li> <li>3. Eleven kan anvende branchens kvalitetssikrings- og kvalitetsstyringssystemer..</li> </ol>	
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Pc-Schematic UniDoc (lille gruppetavle) Eftersyn og kontrol skema ifgl. maskine håndbog Sks måle instrumenter efter egen valg	<b>Fronter:</b>
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, opgaveløsning i opgavemappen. Emnerne passes ind i de fag hvor det er relevant.	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i> <b>DS 60204-1</b>  <b>Dimensionering efter DS 60204</b>  <b>Overensstemmelses erklæringer</b>  <b>CE-mærke</b>  <b>Komponent valg</b>	<b>Emner i undervisningen:</b> SKS. Slutkontrol Tavledokumentation Dokumentation af maskinanlæg. Tegninger og diagrammer. Efter 60204-1

### 3.3.3 Undervisningsplan for [Lov og regler 2760]

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>H3</b> Love og regler Rutine niveau	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutnings projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	0,5 uge 17,5 lektioner	<b>Lærerkvalifikationer:</b> <i>Uddannet El-installatør eller tilsvarende(special maskinanlæg)</i>
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført GF-H2 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Love og regler – 2760.  Eleven kan redegøre for og anvende relevante love, regler og standarder i forhold til specialevalg samt anvende it til relevant informationssøgning.  Undervisningen skal til enhver tid tage udgangspunkt i det faglige indhold i skoleperioden		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> <i>[Hvad skal eleverne min. nå/aflevere/færdiggøre inden bestemt dato/tid]</i> <i>Opgave fra H3 opgavebogen (side 3 -50)</i>		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Stærkstrømsbekendtgørelsen afsnit 6 Låne på bibliotek DS 60204-1 og bogen Maskinesikkerhed elektrisk materiale på maskiner Håndbog i dimensionering Bygningsreglementet BS10 Opgavemappen	<b>Fronter:</b>	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, opgaveløsning i opgavemappen og praktiske øvelser. Emnerne passes ind i de fag hvor det er relevant. <b>Opbygning af et maskinanlæg: styretavle med styretransformer, nødstop efter risici vurdering, tryk/indikerings lamper, dim. af div. motor inst.</b>		

<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> <b>Dimensionering efter 60204-1</b> <b>Relevante el. dok til et maskinanlæg</b> <b>Opbygning af et maskinanlæg efter gældende regler</b> <b>Evt ledningsfarve, trykknapper farve , risici vurdering til nødstop kat. mm.</b>
---	---

### 3.3.4 Undervisningsplan for valgfag styreføleorganer

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H3	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	35lek 1 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til styreføleorganer, enten med en baggrund som elinstallatør, datatekniker eller lignende
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført GF-H2 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> styreføleorganer 1. Udvidet kendskab til styre/føleorganer 2. Eleven bliver præsenteret for forskellige styre/føle organer		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> PReset	<b>Fronter:</b> <b>Tekst:</b>	



Leverandøransvisninger

Bogen: Automatiske Anlæg

**Arbejdsforme & læringsmiljø:**

Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, frilæsning og praktiske øvelser.

**Dokumentation til portfolio:**

*[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]*

**Emner i undervisningen:**

Flowmåler

PT 100 temperaturfølere

Induktive/kapacitive  
Følere

Afstandsmåler

Encoder

### 3.3.5 Undervisningsplan for valgfri specialefag plc programmering af sekventiel styring

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H3	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	35lek 1 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til PLC programmering, enten med en baggrund som elinstallatør, datatekniker eller lignende
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Eleveforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført GF-H2 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Sekvens programmering 44772 1. På dette kursus kan du arbejde med at programmere, dokumentere og afprøve sekvensstyrede styringer. Du vil arbejde med ladder/logik diagrammer, timer, tæller og overordnede styrefunktioner og vil efter kurset kunne tilslutte forskelligt perifert udstyr samt idriftsætte mindre PLC-styrede anlæg, herunder kommunikationen mellem PLC og pc.		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> CX-One programmerings program.  Omron plc  Bogen: Automatiske Anlæg	<b>Fronter:</b> <b>Tekst:</b>	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, frilæsning og praktiske øvelser.		

<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> PLC-programmering  Simulering  Igang sætning
---	--

### 3.3.6 Undervisningsplan for valgfri specialefag Grafisk Brugeflader

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>H3</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	35lek 1 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til PLC programmering, enten med en baggrund som elinstallatør, datatekniker eller lignende
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført GF-H2 af elektrikeruddannelsen		
<b>Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:</b> Sekvens programmering 44773 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Deltageren kan foretage tilslutning af simple tekst- og grafiske operatørpaneler i forbindelse med en PLC-styring, samt opsætte kommunikation mellem operatørpanelet og styreenheden. Endvidere kan deltageren programmere og betjene brugerflader med grafisk layout samt udarbejde dokumentation herunder brugervejledning.</li> </ol>		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Se Kompetencemål		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> Omron operatørpanel	<b>Fronter:</b> <b>Tekst:</b>	

CX-One programmerings program.  Bogen: Automatiske Anlæg	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> Undervisningen er en kombination af tavleundervisning, frilæsning og praktiske øvelser.	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]</i>	<b>Emner i undervisningen:</b> <b>Lave data udveksling</b>  <b>Lave grafiske brugerflader</b>

### 3.3.7 Undervisningsplan for Automatiske anlæg på maskiner 2762

<b>Placering og evt. niveau:</b>	H3	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> <i>Der laves løbende evaluering i faget, der er ingen egentlig prøve, men elementer indgår i afslutning projektet.</i>
<b>Revideret den:</b>	30-04-2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> Teorilokale med projekter og tavle, samt værksted med plads til praktiske øvelser.
<b>Antal lektioner:</b>	87,5 lek 2,5 uge Rutine niveau	<b>Lærerkvalifikationer:</b> Underviseren skal have kendskab til maskinanlæg og programmering af PLC, enten med en baggrund som elinstallatør, eller tilsvarende relevant uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Se Kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Eleven skal have gennemført GF-H2 af elektrikeruddannelsen		

**Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:**

Automatisk anlæg på maskiner – 2762

1. Eleven kan redegøre for automatiseringsprincipper, analoge og digitale kredsløb, herunder kombinatorisk og sekventiel PLC- teknik.
2. Eleven kan montere automatiske anlæg på maskiner indeholdende elektromekanisk, elektronisk og programmerbart udstyr samt almindeligt forekommende analoge og digitale styre- og føleorganer.
3. Eleven kan programmere, opbygge og indkøre mindre automatiske anlæg indeholdende elektromekanisk, elektronisk og programmerbart udstyr (PLC).
4. Eleven kan udføre fejlfinding, reparation og vedligeholdelse på automatiske anlæg på maskiner.
5. Eleven kan foretage forskriftsmæssig afprøvning

**Milepæle i faget/temaet:**

Se Kompetencemål

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

Omron plc

Frekvensomformer

Duelco nødstoprelæ

Standarden: DS 60204-1

Bogen: Maskinsikkerhed -  
elektrisk materiel på maskiner

Leverandøranvisninger

Bogen: Automatiske Anlæg  
'Sekventiel programmering'Eleven får installeret CX-One  
programmerings program, på  
enten egen eller lånt pc**Fronter:****Arbejdsforme & læringsmiljø:**

Undervisningen er en kombination af tavleundervisning og praktiske øvelser samt opgaveløsning i opgavemappe

**Dokumentation til portfolio:***[Opgaver og andet der skal være tilgængeligt i elevens portfolio, hvis dette bruges på uddannelsen]***Emner i undervisningen:****PLC**

**Analoge og digitale styre- og føleorganer.**

**DS 60204-1**

**Frekvensomformer**

**Nødstopkredse**

Risikovurdering

**Materiale valg**

Operatør interface

Styrestrømstransformer

**Fotoceller**

Sender/modtager

Diffuse

Refleksions

**Induktive/kapacitive**

Følere

### 3.3.8 Undervisningsplan for Fremmedsprog

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Grundfag</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse: Standpunktskarakter samt mundtlig eksamen efter 7-trinsskalaen</b>
<b>Revideret den:</b>	16.04.2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> <b>Teorilokale med adgang til IT/projektor samt internettet</b> <b>Tavle</b>
<b>Antal lektioner:</b>	2 uger	<b>Lærerkvalifikationer: Linjefag i engelsk eller lignende</b>
<b>Læringselementer:</b> <i>Eleven skal kunne anvende sproget hensigtsmæssigt samt med en vis grad af sproglig og grammatisk korrekthed i erhvervsfaglige, samfundsmæssige og almene sammenhænge alt efter niveau.</i> <i>Eleven skal kunne anvende fra enkle til hensigtsmæssige tale-, skrive-, lytte- og læsestrategier alt efter niveau.</i> <i>Eleven skal kunne anvende verbale såvel som nonverbale strategier.</i> <i>Alt efter niveau skal eleven kunne læse og dokumentere forståelse af enkle tekster på fremmedsproget til forståelse af sammenhængende samt sprogligt genremæssigt varierede tekster.</i> <i>Alt efter niveau skal eleven kunne formulere enkle skriftlige meddelelser hentet fra erhvervslivet og dagligdag til at skrive i et rimeligt flydende, varieret og sammen-</i>		

*hængende sprog med en vis grad af grammatisk korrekthed.*

**Elevforudsætninger:**

Som udgangspunkt skal eleven have haft 9 års skolegang.

**Kompetencemål og evt. fagnavn og -nummer:**

Engelsk 23008 – Kompetencemålene tager afsæt i de minimalkrav, der er nået i grundskolen og angiver på hvert af niveauerne F, E, D og C de mindstekrav, der danner udgangspunkt for undervisningens tilrettelæggelse og for evalueringen af eleven.

Undervisningen skal sætte eleven i stand til at opnå hensigtsmæssige strategier i forbindelse med at:

- Tale
- Lytte
- Læse
- Skrive

**Milepæle i faget/temaet:**

*Eleverne skal som minimum løbende udarbejde 3 skriftlige opgaver, som indgår i deres arbejdsportfolio. En af opgaverne bruges som grundlag for en mundtlig fremlæggelse til eksamen.*

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

Udvalgte materialer, opgaver og links ligger på [www.fronter.com/ceu](http://www.fronter.com/ceu) i rummet H3

**Fronter:**

Udvalgte materialer, opgaver og undervisningsplan ligger i rummet Smede H3 - Engelsk

**Arbejdsformer & læringsmiljø:**

*Tale, lytte, læse, skrive både individuelt og i grupper samt klasseundervisning*

**Dokumentation til portfolio:**

*3 skriftlige opgaver, hvoraf en af opgaverne bruges som grundlag for en mundtlig fremlæggelse til eksamen*

**Emner i undervisningen:**

**Følgende områder bliver omfattet af undervisningen**

- Erhvervsfaglige og erhvervsmæssige forhold
- Samfund og kultur
- Almene og personlige forhold

## Hovedforløb 4

### 3.4.1 Læringsaktiviteter for elektrikeruddannelsen H4.

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Rutineniveau</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	27 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b> <b>Fuldt udstykket undervisningslokaler bestående af: teori og værkstedsfaciliteter, med dertil hørende udstyr, der er kendetegner elfaget.</b>
<b>Antal lektioner:</b>	8. uger	<b>Lærerkvalifikation:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.
<b>Læringsaktiviteter:</b> Du arbejder med de i faget beskrevne læringselementer (område-fag). Du undervises ud fra et helhedsprincip, hvor det skriftlige arbejde, praktisk og teoretisk forståelse for faget, går hånd i hånd og udmøntes i projektet Dimensionering af værksted med tilhørende faciliteter, hvor i der indgår en motor/relæstyring efter eget ønske.  Undervisningen bidrager væsentlig til nedenstående kompetencemål		
<b>Elevforudsætninger:</b> Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.		
<b>Kompetencemål</b>  2. udføre arbejde på eller nær ved spændingsløse og spændingsførende installationer, tavleanlæg og kabelskabe, 4. udføre elinstallationer, automatiske anlæg og opbygge mindre gruppe- og styretavler i boliger, erhverv og industri samt tilslutte brugs-genstande efter gældende love og regler i forhold til specialevalg samt sikre, at installationsprincipperne bliver overholdt, 5. foretage kvalitetssikring, herunder foretage relevante målinger og anvende udstyr korrekt ved eftersyn og afprøvning, samt udarbejde og vedligeholde dokumentation, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner, 6. udføre jordforbindelser og udligningsforbindelser samt sikre potentialudligning i bygninger og på automatiske anlæg, 8. udføre kabling af tele-datanetværk samt installere trådløst netværk i henhold til gældende standarder, love og regler, 9. dimensionere stik-, hoved- og gruppeledninger, gruppetavler, lys- og kraftinstallationer samt motorinstallationer, 10. anvende it til jobrelaterede opgaver,		



13. udføre mindre automatiske anlæg, herunder tilslutte 1- og 3-fasede brugsgenstande, motorer med forskellige styringsprincipper og standardkoblinger på baggrund af kendskab til de mest almindelige mekaniske styre- og føleorganer, elektromekaniske relæer og tidsrelæer,
14. installere, styre og regulere samt foretage service, fejlfinding og vedligehold af belysningsanlæg i boliger, erhverv og industri,
15. foretage tilslutning på forsyningsnettet,
16. vejlede om energioptimering i henhold til gældende energikrav,
17. opbygge, montere, programmere, vedligeholde og fejlfinde på automatiske anlæg, herunder udføre motorinstallationer,
18. designe og beregne lysinstallationer, der opfylder kravene til komfort, miljø og energi,
20. udføre netværk i boliger til tele, data, radio og tv,

**Milepæle i faget/temaet:**

Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof, og aktiviteten afsluttes med overhøring for elfagets udpegede skuemester

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.

**Fronter:**

Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb

**Arbejdsforme & læringsmiljø:** El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at underbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm.  
Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Der udarbejdes løbende dokumentation over gennemgåede emner, med henblik på at de indgår i det afsluttende projekt for skoleperioden.*

**Emner i undervisningen:**

### 3.4.2 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Automatiske anlæg i bygninger – 3841 - 2,5 uge

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Avanceret</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	27 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	2,5 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.

**Læringselementer:**

Se kompetencemål.

**Elevforudsætninger:**

Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.

**Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne : 17-19)**

1. Eleven kan installere og montere bygningsinstallationer, indeholdende styrings- og reguleringskomponenter for belysning, varme, ventilation og solafskærmning,
2. Eleven kan foretage tilslutning på forsyningsnettet.
3. Eleven kan redegøre for analoge og digitale kredsløb.
4. Eleven kan foretage fejlfinding, reparation og vedligeholdelse på automatiske anlæg i bygninger.
5. Eleven kan vejlede brugeren i daglig anvendelse af anlægget og dets fleksibilitet ved simpel omprogrammering.

<p><b>Milepæle i faget/temaet:</b> Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof</p>	
<p><b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.</p>	<p><b>Fronter:</b> Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb</p>
<p><b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.</p> <p>Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.</p> <p>Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.</p> <p>Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmen- de på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at un- derbygge forståelsen for det konkrete.</p> <p>Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.</p> <p>Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppear- bejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm.</p> <p>Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.</p>	
<p><b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.</i></p>	<p><b>Emner i undervisningen:</b></p>

### 3.4.3 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Energiteknik og miljøkrav – 2630 - 1 uge

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Rutine</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	27 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	1 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Se kompetencemål.		
<b>Elevforudsætninger:</b> Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.		
<b>Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne : 14-16-18-19)</b> 1. Eleven kan redegøre for miljø- og energikrav til køle-, varme- og ventilationsinstallationer. 2. Eleven kan vælge lyskilder og styrings- og reguleringsprincipper, der opfylder gældende miljø- og energikrav. 3. Eleven kan vælge egnet styrings- og reguleringsprincipper til energioptimering på varme- og ventilationsanlæg. 4. Eleven har kendskab til alternative energiformer.		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.	<b>Fronter:</b> Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb	
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.  Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.		

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmede på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at underbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, opfølgende/undersøgelsesarbejde mm.

Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.*

**Emner i undervisningen:**

### 3.4.4 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Intelligente bygningsinstallationer - 2629 2,5 uge

<b>Placering og evt. niveau:</b>	Avanceret	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	27 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	2,5 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.

**Læringselementer:**

Se kompetencemål.

**Elevforudsætninger:**

Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.

**Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne : (14-18-19)**

1. Eleven kan redegøre for teknologierne ved en intelligent bygningsinstallation, herunder forskellen på en centralt og decentralt styret installation.
2. Eleven kan installere, montere og programmere på centralt styrede intelligente bygningsinstallationer indeholdende styrings- og reguleringsprincipper for belysning, varme, ventilation, solafskærmning, alarm og adgangskontrol.
3. Eleven skal have kendskab til TCP/IP og kan foretage fjernovervågning og fjernbetjening via modem/webserver.
4. Eleven skal kunne foretage fejlfinding ved hjælp af software.
5. Eleven kan opbygge et netværk i boliger til pc'er, telefon og radio/TV.

**Milepæle i faget/temaet:**

Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof

**Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:**

El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.

**Fronter:**

Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb

**Arbejdsforme & læringsmiljø:** El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmede på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at underbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker

de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm.

Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.*

**Emner i undervisningen:**

### 3.4.5 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Kvalitetssikring – 2627 – 0,5 uge

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Avanceret</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	27 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	0,5 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.

**Læringselementer:**

Se kompetencemål.

**Elevforudsætninger:**

Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.

**Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne : 4-5-10-13-17)**

1. Eleven kan, ved anvendelse af IT, udarbejde og vedligeholde dokumentation, brugervejledninger og vedligeholdelsesplaner i forhold til specialevalg.
2. Eleven kan udføre kvalitetskontrol efter planer, skemaer eller anden relevant dokumentation i forhold til specialevalg.
3. Eleven kan anvende branchens kvalitetssikrings- og kvalitetsstyringssystemer i forhold til specialevalg.
4. Eleven har kendskab til branchens krav til iværksættere ved etablering af egen virksomhed.
5. Eleven kan i tilknytning til kvalitetssikring foretage relevante målinger i forbindelse med eftersyn og afprøvning i forhold til specialevalg.

**Milepæle i faget/temaet:**

Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof	
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.	<b>Fronter:</b> Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb
<p><b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.</p> <p>Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.</p> <p>Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.</p> <p>Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmede på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at underbygge forståelsen for det konkrete.</p> <p>Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.</p> <p>Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm.</p> <p>Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.</p>	
<b>Dokumentation til portfolio:</b> <i>Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.</i>	<b>Emner i undervisningen:</b>



### 3.4.6 Områdefag for elektrikeruddannelsen H4. Love og regler – 2628 – 0,5 uge

<b>Placering og evt. niveau:</b>	<b>Avanceret</b>	<b>Evaluering og Bedømmelse:</b> se bilag, her er der en meget detaljeret beskrivelse af, hvad der ligger til grund for den givende bedømmelse.
<b>Revideret den:</b>	27 april 2012	<b>Udstyr og lokaler:</b>
<b>Antal lektioner:</b>	0,5 uge	<b>Lærerkvalifikationer:</b> stærkstrømuddannede lærere med en videregående uddannelse, lærer med liniefag eller lignende i matematik, kvalificerede undervisere i informationsteknologi, "uddannede" kontaktlærere, samt påbegyndt eller afsluttet godkendt pædagogisk uddannelse.
<b>Læringselementer:</b> Se kompetencemål.		
<b>Elevforudsætninger:</b> Du skal have gennemført elektrikeruddannelsens grundforløb eller tilsvarende (merit). Du skal ligeledes have en uddannelsesaftale eller være i skolepraktik.		
<b>Kompetencemål ( indgår i aktiviteten under punkterne : 2-4-5-6-8-9-10-13-14-15-16-17-18-19-20)</b> 1. Eleven kan redegøre for og anvende relevante love, regler og standarder, i forhold til specialevalg samt anvende it til relevant informationssøgning.  Undervisningen skal til enhver tid tage udgangspunkt i det faglige indhold i skoleperioden.		
<b>Milepæle i faget/temaet:</b> Der afholdes ugentlige test, af det gennemgåede stof		
<b>Litteratur, hjemmesider og undervisningsmaterialer:</b> El-fagets bøger: Installation, Automatik, og El-teori, materiale fra DBI, som udleveres ved kursus start.		<b>Fronter:</b> Materialet findes i materialerummet strøm, styring og IT/hovedforløb/1.hovedforløb
<b>Arbejdsforme &amp; læringsmiljø:</b> El-afdelingen vil, hvis det er muligt, tilrettelægge undervisningen tværfagligt, således at to eller flere fag koordinerer deres undervisning i et fagligt samarbejde imellem grundfag, områdefag.		

Formålet med den helhedsorienterede undervisning er at udvikle en dybere forståelse/virkelighedsnærhed hos den enkelte elev.

Der skal skabes et positivt miljø omkring elevens læring og personlige udvikling, så deres lyst til at tage et ansvar for egen læring fremmes. Herved styrkes elevens personlige viden og indsigt som grundlag for personlig udvikling samt udvikler et naturligt samspil med lærer og andre elever, der får eleven til at forstå sig selv, sine forudsætninger og egne muligheder.

Måden, vi ønsker at gøre dette på, er at tage udgangspunkt i en konkret faglig/almen problemstilling eller et emne, hvor eleverne er medbestemmede på fremgangsmåden/planlægningen af undervisningsforløbet. De enkelte fag og dets elementer bliver her midler til at løse problemet eller at underbygge forståelsen for det konkrete.

Integration/koordinering af fagene muliggør, at undervisningen kan tilrettelægges i større eller mindre moduler, så selve arbejdsdagen ikke bliver i en række usammenhængende fag. Undervisningen vil skabe basis for flere oplevelser og give mulighed for anvendelse af flere arbejdsformer, der styrker de gode læringsvaner.

Helhedsorienterede undervisningsforløb nødvendiggør anvendelse af flere forskellige undervisnings- og arbejdsformer: klasseundervisning, gruppearbejde, individuelt arbejde, opsøgende/undersøgelsesarbejde mm. Sammenlæsning af klasser vil give mulighed for dobbeltlærer i nogle undervisningssituationer.

**Dokumentation til portfolio:**

*Opgaver løses jf. udleverede opgavesamling og gemmes som dokumentation herfor.*

**Emner i undervisningen:**