



STUDIEGEBIED MECHANICA-ELEKTRICITEIT

**Modulaire opleiding
Onderhoudselektriciens
BO ME 008**



Inhoud

1	Deel 1 Opleiding	4
1.1	Korte beschrijving	4
1.1.1	Relatie opleiding-beroep	4
1.1.2	Inhoud	4
1.1.3	Modules	4
1.1.4	Niveau en soort vak	4
1.2	Plaats van de opleiding in het studiegebied	5
1.3	Studieduur	5
1.4	Modules en leertraject	6
1.4.1	Modules	6
1.4.2	Leertraject	8
1.5	Sleutelvaardigheden	8
2	Deel 2 Modules	9
2.1	Module Basis Elektriciteit (C100)	9
2.1.1	Situering van de module in de opleiding	9
2.1.2	Instapvereisten	9
2.1.3	Studieduur	9
2.1.4	Basiscompetenties	9
2.2	Module Basis Lassen (C200)	10
2.2.1	Situering van de module in de opleiding	10
2.2.2	Instapvereisten	10
2.2.3	Studieduur	10
2.2.4	Basiscompetenties	10
2.3	Module Basis Metaal (C300)	11
2.3.1	Situering van de module in de opleiding	11
2.3.2	Instapvereisten	11
2.3.3	Studieduur	11
2.3.4	Basiscompetenties	11
2.4	Module Elektrische Opbouwinstallaties 1 (C101 1)	12
2.4.1	Situering van de module in de opleiding	12
2.4.2	Instapvereisten	12
2.4.3	Studieduur	12
2.4.4	Basiscompetenties	12
2.5	Module Elektrische Opbouwinstallaties 2 (C101 2)	13
2.5.1	Situering van de module in de opleiding	13
2.5.2	Instapvereisten	13
2.5.3	Studieduur	13
2.5.4	Basiscompetenties	13
2.6	Module Industriële Elektriciteit (G104)	14
2.6.1	Situering van de module in de opleiding	14
2.6.2	Instapvereisten	14
2.6.3	Studieduur	14
2.6.4	Basiscompetenties	14
2.7	Module Aansluiting Elektrische Borden 1 (G105 1)	15
2.7.1	Situering van de module in de opleiding	15
2.7.2	Instapvereisten	15
2.7.3	Studieduur	15
2.7.4	Basiscompetenties	15
2.8	Module Aansluiting Elektrische Borden 2 (G105 2)	16
2.8.1	Situering van de module in de opleiding	16
2.8.2	Instapvereisten	16
2.8.3	Studieduur	16
2.8.4	Basiscompetenties	16
2.9	Module Elektrisch Onderhoud 1 (106 1)	17
2.9.1	Situering van de module in de opleiding	17



2.9.2	Instapvereisten.....	17
2.9.3	Studieduur.....	17
2.9.4	Basiscompetenties.....	17
2.10	Module Elektrisch Onderhoud 2 (106 2)	18
2.10.1	Situering van de module in de opleiding.....	18
2.10.2	Instapvereisten.....	18
2.10.3	Studieduur.....	18
2.10.4	Basiscompetenties.....	18
2.11	Module Elektrisch Onderhoud 3 (106 3)	19
2.11.1	Situering van de module in de opleiding.....	19
2.11.2	Instapvereisten.....	19
2.11.3	Studieduur.....	19
2.11.4	Basiscompetenties.....	19
2.12	Module Industriële Installaties (G116)	20
2.12.1	Situering van de module in de opleiding.....	20
2.12.2	Instapvereisten.....	20
2.12.3	Studieduur.....	20
2.12.4	Basiscompetenties.....	20



1 Deel 1 Opleiding

1.1 Korte beschrijving

1.1.1 Relatie opleiding-beroep

De beroepsopleiding **Onderhoudselektricien** hoort thuis in het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT. Van de opleiding **Onderhoudselektricien** is er geen beroepsprofiel gemaakt. De onderhoudselektricien beheerst een veelheid aan disciplines, allemaal gericht op het onderhouden van industriële elektrische installaties.

1.1.2 Inhoud

In de opleiding **Onderhoudselektricien** worden basisvaardigheden en technieken aangeleerd voor het onderhouden van elektrische installaties. Hij kan technische informatie raadplegen en actief omgaan met veiligheid en reglementeringen.

Diagnoses worden gesteld aan de hand van een schema, storingen worden op systematische wijze opgelost. Installaties kan hij bedienen en onderhouden, zijn eigen werk en dat van anderen kan hij controleren. Hij communiceert met mensen uit andere disciplines.

1.1.3 Modules

De opleiding **Onderhoudselektricien** bestaat uit 12 modules:

- Basis Metaal 40 Lt
- Basis Elektriciteit 40 Lt
- Basis Lassen 40 Lt
- Elektrische Opbouwinstallaties 1 80 Lt
- Elektrische Opbouwinstallaties 2 80 Lt
- Industriële Elektriciteit 160 Lt
- Industriële Installaties 160 Lt
- Aansluiting Elektrische Borden 1 40 Lt
- Aansluiting Elektrische Borden 2 80 Lt
- Elektrisch Onderhoud 1 40 Lt
- Elektrisch Onderhoud 2 60 Lt
- Elektrisch Onderhoud 3 120 Lt

De totale opleiding omvat dus 940 Lt.

De modules "*Basis Elektriciteit*", "*Basis Metaal*" en "*Elektrische Opbouwinstallaties 1 en 2*" zijn instapvrije modules. Deze modules gelden als instapvoorwaarde voor de modules "*Industriële Elektriciteit*", "*Industriële Installaties*", "*Aansluiting Elektrische Borden 1 en 2*". Deze vier modules en de module "*Basis Lassen*" zijn de instapvoorwaarde voor de modules "*Elektrisch Onderhoud 1,2 en 3*". De module "*Basis Lassen*" is een instapvrije module.

1.1.4 Niveau en soort vak

De opleiding omvat op een totaal van 940 Lt:

- 384 Lt TV
- 556 Lt PV

Alle modules worden ingedeeld als onderwijs van de derde graad van het technisch secundair onderwijs.



1.2 Plaats van de opleiding in het studiegebied

De opleiding **Onderhoudselektriciens** is een beroepsopleiding uit het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT (ME).

Nr.	Opleidingen	Code	Lestijden	Niveau	GB	SR
1	Residentieel Elektrotechnisch Installateur	BO ME 001	520	BSO 3	x	
2	Industrieel Elektrotechnisch Installateur	BO ME 002	720	BSO 3	x	
3	Hersteller Bruingoed	BO ME 003	320	BSO 3		
4	Hersteller Witgoed	BO ME 004	480	BSO 3		
5	Bordenbouwer	BO ME 007	240	BSO 2		
6	Onderhoudselektriciens	BO ME 008	940	TSO 3	x	
7	Installateur Domotica	BO ME 009	640	BSO 3		
8	Installatie en Onderhoud van Alarmsystemen	BO ME 010	640	BSO 3		x
9	PLC Techniker	BO ME 011	580	TSO 3		
10	Techniker Aandrijfsystemen	BO ME 012	640	TSO 3		
11	Puntlasser	BO ME 201	280	BSO 3		
12	Hoeklasser	BO ME 203	600	BSO 3		x
13	Plaatlasser	BO ME 204	1200	BSO 3		x
14	Buislasser	BO ME 205	1800	BSO 3		x
15	Gassmeltlasser	BO ME 206	320	BSO 3		x
16	BMBE-Lasser	BO ME 207	720	BSO 3		x
17	MIG/MAG-Lasser	BO ME 208	600	BSO 3		x
18	TIG-Lasser	BO ME 209	480	BSO 3		x
19	Lasser Monteerder BMBE	BO ME 210	580	BSO 3		
20	Lasser Monteerder MIG/MAG	BO ME 211	580	BSO 3		
21	Lasser Monteerder TIG	BO ME 212	520	BSO 3		
22	Lasser Monteerder	BO ME 213	880	BSO 3		
23	Buisfitter Staal	BO ME 214	560	BSO 3		
24	Buisfitter Kunststof	BO ME 215	560	BSO 3		
25	Onderhoudsmecaniciens	BO ME 301	960	TSO 3		
26	Operator Verspaning	BO ME 302	280	BSO 2		
27	Plaatbewerker	BO ME 305	280	BSO 3		
28	Draaier Frezer	BO ME 306	480	BSO 3		
29	Monteur	BO ME 307	240	BSO 3		
30	Productieoperator Verspaning	BO ME 308	800	TSO 3		
31	Frezer Kotteraar	BO ME 309	520	BSO 3		
32	Slijper	BO ME 310	440	BSO 3		
33	Erodeerder	BO ME 311	520	BSO 3		
34	Matrijzenmaker	BO ME 312	800	BSO 3		

GB = gereguleerd beroep

SR = specifieke reglementering

1.3 Studieduur

940 Lt waarvan 384 Lt TV en 556 Lt PV

Certificaat van de beroepsopleiding: ONDERHOUDSELEKTRICIEN: 940 Lt



1.4 Modules en leertraject

1.4.1 Modules

Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	mechanica praktijk mechanica
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektronica praktijk elektronica
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	autotechniek praktijk autotechniek
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	carrosserie praktijk carrosserie
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	nijverheidstechnieken praktijk nijverheidstechnieken
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	koeltechniek praktijk koeltechniek
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	sanitair praktijk sanitair
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	uurwerkmaken praktijk uurwerkmaken
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	mechanica praktijk mechanica
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektronica praktijk elektronica
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	autotechniek praktijk autotechniek
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	carrosserie praktijk carrosserie
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	nijverheidstechnieken praktijk nijverheidstechnieken
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	koeltechniek praktijk koeltechniek
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	sanitair praktijk sanitair
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	uurwerkmaken praktijk uurwerkmaken
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit

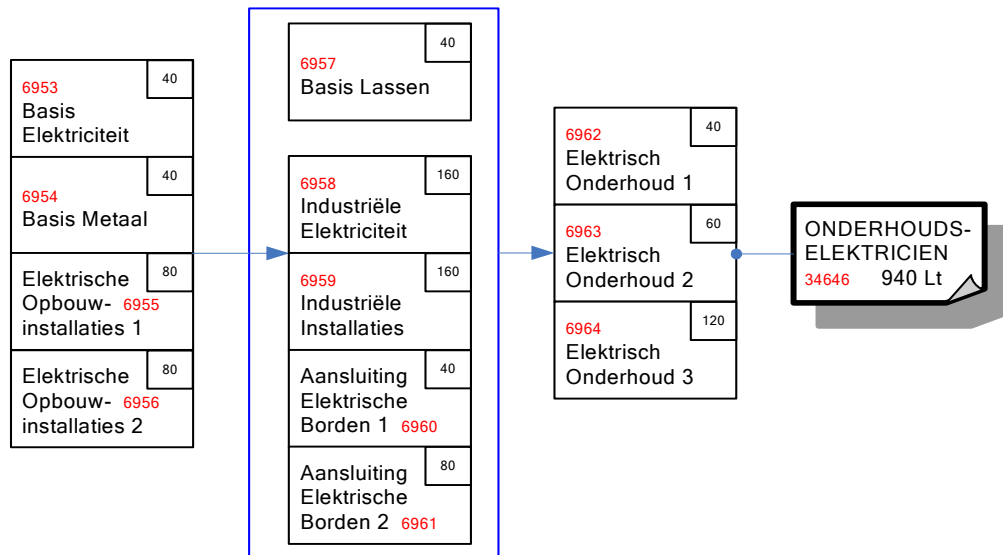


Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	mechanica praktijk mechanica
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	elektronica praktijk elektronica
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	autotechniek praktijk autotechniek
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	carrosserie praktijk carrosserie
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	nijverheidstechnieken praktijk nijverheidstechnieken
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	koeltechniek praktijk koeltechniek
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	sanitair praktijk sanitair
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	uurwerkmaken praktijk uurwerkmaken
Elektrische Opbouwinstallaties 1	M ME C101 1	30 Lt TV en 50 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Elektrische Opbouwinstallaties 1	M ME C101 1	30 Lt TV en 50 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Elektrische Opbouwinstallaties 1	M ME C101 1	30 Lt TV en 50 Lt PV	elektronica praktijk elektronica
Elektrische Opbouwinstallaties 2	M ME C101 2	30 Lt TV en 50 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Elektrische Opbouwinstallaties 2	M ME C101 2	30 Lt TV en 50 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Elektrische Opbouwinstallaties 2	M ME C101 2	30 Lt TV en 50 Lt PV	elektronica praktijk elektronica
Industriële Elektriciteit	M ME G104	40 Lt TV en 120 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Industriële Elektriciteit	M ME G104	40 Lt TV en 120 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Industriële Installaties	M ME G116	40 Lt TV en 120 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Industriële Installaties	M ME G116	40 Lt TV en 120 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Aansluiting Elektrische Borden 1	M ME G105 1	11 Lt TV en 29 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Aansluiting Elektrische Borden 1	M ME G105 1	11 Lt TV en 29 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Aansluiting Elektrische Borden 2	M ME G105 2	23 Lt TV en 57 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Aansluiting Elektrische Borden 2	M ME G105 2	23 Lt TV en 57 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Elektrisch Onderhoud 1	M ME 106 1	30 Lt TV en 10 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Elektrisch Onderhoud 1	M ME 106 1	30 Lt TV en 10 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Elektrisch Onderhoud 2	M ME 106 2	50 Lt TV en 10 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit



Naam	Code	Lestijden	Vak
Elektrisch Onderhoud 2	M ME 106 2	50 Lt TV en 10 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica
Elektrisch Onderhoud 3	M ME 106 3	100 Lt TV en 20 Lt PV	elektriciteit praktijk elektriciteit
Elektrisch Onderhoud 3	M ME 106 3	100 Lt TV en 20 Lt PV	elektromechanica praktijk elektromechanica

1.4.2 Leertraject



1.5 Sleutelvaardigheden

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Doorzettingsvermogen	in staat zijn om, ondanks, moeilijkheden, op een doel gericht te blijven	SV09
Flexibiliteit	in staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures	SV12
Problemen onderkennen en oplossen	zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken	SV23
Resultaatgerichtheid	in staat zijn binnen een bepaalde tijd en budget een vooropgesteld resultaat te bereiken met in achtname van gedefinieerde kwaliteitsstandaarden	SV28
Veiligheids- en Milieubewustzijn	in staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30
Zelfstandigheid	in staat zijn om zelfstandig zonder hulp of toezicht gedurende lange tijd aan een taak te werken	SV32



2 Deel 2 Modules

2.1 Module Basis Elektriciteit (C100)

2.1.1 *Situering van de module in de opleiding*

Deze module omvat basistechnieken waarbij het zelfstandig handelen als doelstelling primeert. Deze module brengt vaardigheden aan welke noodzakelijk zijn in meerdere opleidingen.

De inhoud van de module beoogt het realiseren van eenvoudige elektrische verbindingen en elektrische schakelingen. Hierbij raakt men vertrouwd met de belangrijkste elektrische grootheden. Na het voltooien van deze module is men tevens in staat, met inachtneming van de nodige veiligheidsmaatregelen, elektrisch testgereedschap te hanteren.

2.1.2 *Instapvereisten*

Geen

2.1.3 *Studieduur*

40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV

2.1.4 *Basiscompetenties*

Module Basis Elektriciteit	M ME C100
De cursist kan	
<i>Verantwoord met elektrische energie omgaan</i> <ul style="list-style-type: none">➤ de gevaren van elektrische energie onderkennen➤ veiligheidsnormen en reglementering naleven➤ spanningsloos fouten in eenvoudige schakelingen opsporen en verhelpen➤ met elektrisch testgereedschap spanning detecteren➤ courante elektrische gegevens en opschriften onderkennen	M ME C100 BC 01
<i>Elektrische verbindingen realiseren</i> <ul style="list-style-type: none">➤ elektrische verbindingen met geleiders en leidingen uitvoeren➤ eenvoudige bedradingschema's lezen➤ elektrische en logische basisschakelingen uitvoeren➤ technische informatie raadplegen	M ME C100 BC 02



2.2 Module Basis Lassen (C200)

2.2.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module omvat basistechnieken waarbij het zelfstandig handelen als doelstelling primeert. Basis lassen omvat de beginselen van de meest voorkomende las- en soldeerprocédés. Het is de bedoeling dat men ervaart dat lassen een verbindingstechniek is waarbij de beheersing van het smeltbad een grote handvaardigheid vraagt. Veilig leren omgaan met de lastoestellen is hier van het grootste belang.

2.2.2 Instapvereisten

Geen

2.2.3 Studieduur

40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV

2.2.4 Basiscompetenties

Module Basis Lassen	M ME C200
De cursist kan	
<i>Een werkmethode opvolgen</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ een technische tekening van een eenvoudige lasverbinding lezen ➤ een werkvolgorde opvolgen ➤ courante ferro en non-ferro metalen onderscheiden ➤ werkstukken traceren ➤ de gelaste verbinding, in functie van de gestelde eisen naar afmetingen, vorm en kwaliteit beoordelen ➤ onderstaande lasprocédés toepassen ➤ een handslijpmachientje gebruiken 	M ME C200 BC 01
<i>Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van gassmeltlassen verbinden</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ de lasapparatuur volgens de instructies instellen ➤ evenwijdige smeltlijnen uitvoeren ➤ evenwijdige lassnoeren uitvoeren ➤ liggende buitenhoeklassen uitvoeren 	M ME C200 BC 02
<i>Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van BMBE (booglassen met beklede elektrode) verbinden</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ de lasapparatuur volgens de instructies instellen ➤ evenwijdige rechte lassnoeren met rutiel beklede elektroden uitvoeren 	M ME C200 BC 03
<i>Plaatmateriaal onderhands (positie PA) in ferro metaal door middel van MIG/MAG lassen verbinden</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ de lasapparatuur volgens de instructies instellen ➤ evenwijdige rechte lassnoeren enkel in kortsluitboog uitvoeren 	M ME C200 BC 04
<i>Metalen onderdelen door middel van hardsolderen verbinden</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ de soldeerapparatuur volgens de instructies instellen ➤ eenvoudige verbindingen solderen 	M ME C200 BC 05
<i>Veiligheidsvoorschriften toepassen</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen ➤ rekening houden met de eigen veiligheid en die van derden 	M ME C200 BC 06



2.3 Module Basis Metaal (C300)

2.3.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module omvat basistechnieken. Samen met het handmatig uitvoeren van bewerkingen op verschillende materialen wordt hier de basis gelegd voor het bedienen van machines en kiezen van het juiste snijgereedschap. Bij demontage en montage zal men vooral aandacht schenken aan werkmethoden, technieken en het gebruik van aangepast gereedschap.

Om geleidelijk over te gaan naar productief en kwalitatief werk zal men duidelijk verantwoorde werkmethodes en informatie over kwaliteitseisen aanreiken, steeds rekening houdend met de veiligheid en het milieu.

2.3.2 Instapvereisten

Geen

2.3.3 Studieduur

40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV

2.3.4 Basiscompetenties

Module Basis Metaal	M ME C300
De cursist kan	
<i>Een werkmethode opvolgen</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ een technische tekening gebruiken ➤ een werkvolgorde opvolgen ➤ eenvoudige werkstukken aftekenen ➤ courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden ➤ courante kunststoffen onderscheiden ➤ een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel controleren ➤ metingen uitvoeren ➤ gereedschap onderhouden 	M ME C300 BC 01
<i>Constructies demonteren en monteren</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen gebruiken ➤ demontage- en montagetechieken toepassen ➤ mechanismen demonteren-monteren ➤ het gereedschap kiezen 	M ME C300 BC 02
<i>Handmatige bewerkingen uitvoeren</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ dunne plaat volgens een aftekenlijn snijden ➤ evenwijdig aan een aftekenlijn zagen ➤ werkstukken ontbramen ➤ werkstukken bijvijlen ➤ eenvoudige werkstukken plooiën en rechten ➤ in- en uitwendige bevestigingsschroefdraad tappen en snijden 	M ME C300 BC 03
<i>Machines bedienen</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ snijgereedschap kiezen ➤ aan de hand van tabellen snijsnelheden kiezen ➤ werkstukken klemmen ➤ met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen boren ➤ koelsmeermiddelen gebruiken ➤ onderhoudsvorschriften toepassen ➤ globale en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken ➤ voor zichzelf en voor anderen veilig werken 	M ME C300 BC 04



2.4 Module Elektrische Opbouwinstallaties 1 (C101 1)

2.4.1 Situering van de module in de opleiding

Elektrische opbouwschakelingen vormen de leidraad in deze module. Het betreft hier niet alleen de algemene principes van verlichting welke van toepassing zijn in verdere opleidingen, ook stopcontacten en beveiligingen zijn in deze module opgenomen.

Er wordt in deze module nadruk gelegd op de praktische uitvoering.

Er wordt veel belang gehecht aan veiligheid.

2.4.2 Instapvereisten

Geen

2.4.3 Studieduur

80 Lt waarvan 30 Lt TV en 50 Lt PV

2.4.4 Basiscompetenties

Module Elektrische Opbouwinstallaties 1	M ME C101 1
De cursist kan	
<i>Eigen werk organiseren en controleren</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ instructies i.v.m. welzijn en milieu uitvoeren ➤ persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken ➤ schema's van residentiële elektrische installaties gebruiken ➤ op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen ➤ benodigde materialen en gereedschappen bepalen en tekorten melden ➤ materiaal en gereedschap visueel controleren en gebreken melden ➤ materiaal en gereedschap opslaan en beschermen ➤ werkplek tijdens en na het werk opruimen 	M ME C101 1 BC 01
<i>Opbouw installatiewerken uitvoeren</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ opbouwdozen plaatsen ➤ buizen bewerken, leggen en bevestigen ➤ kabelgoten plaatsen ➤ draden in buizen aanbrengen ➤ kabels leggen en bevestigen ➤ kabels in buizen en kabelgoten aanbrengen ➤ muren, vloeren en wanden doorboren en afdichten ➤ afval sorteren 	M ME C101 1 BC 02
<i>Schakelaars en wandcontactdozen plaatsen en aansluiten</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ schakelaars en wandcontactdozen bij opbouw, plaatsen en aansluiten ➤ aansluitdozen voor toestellen met een vaste standplaats bij opbouw plaatsen ➤ schakelaars en wandcontactdozen in spatwaterdichte opbouw uitvoering, plaatsen en aansluiten 	M ME C101 1 BC 03



2.5 Module Elektrische Opbouwinstallaties 2 (C101 2)

2.5.1 Situering van de module in de opleiding

Elektrische opbouwschakelingen vormen de leidraad in deze module.

Het betreft hier niet alleen de algemene principes van verlichting welke van toepassing zijn in verdere opleidingen, ook stopcontacten en beveiligingen zijn in deze module opgenomen.

Er wordt in deze module nadruk gelegd op de praktische aansluiting van de opbouwinstallaties.

Er wordt veel belang gehecht aan veiligheid.

2.5.2 Instapvereisten

Geen

2.5.3 Studieduur

80 Lt waarvan 30 Lt TV en 50 Lt PV

2.5.4 Basiscompetenties

Module Elektrische Opbouwinstallaties 2	M ME C101 2
De cursist kan	
<i>Eigen werk organiseren en controleren</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ instructies i.v.m. welzijn en milieu uitvoeren ➤ persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken ➤ schema's van residentiële elektrische installaties gebruiken ➤ op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen ➤ benodigde materialen en gereedschappen bepalen en tekorten melden ➤ materiaal en gereedschap visueel controleren en gebreken melden ➤ materiaal en gereedschap opslaan en beschermen ➤ werkplek tijdens en na het werk opruimen 	M ME C101 2 BC 01
<i>Opbouw installatiewerken uitvoeren</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ kabelgoten plaatsen ➤ draden in buizen aanbrengen ➤ kabels leggen en bevestigen ➤ kabels in buizen en kabelgoten aanbrengen ➤ afval sorteren 	M ME C101 2 BC 02
<i>Schakelaars en wandcontactdozen plaatsen en aansluiten</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ schakelaars en wandcontactdozen bij opbouw, plaatsen en aansluiten ➤ aansluitdozen voor toestellen met een vaste standplaats bij opbouw plaatsen ➤ schakelaars en wandcontactdozen in spatwaterdichte opbouw uitvoering, plaatsen en aansluiten 	M ME C101 2 BC 03
<i>Verdeelkast plaatsen</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ opbouwverdeelkast plaatsen ➤ componenten in een verdeelbord plaatsen, verbinden en aansluiten ➤ aardingsrail plaatsen 	M ME C101 2 BC 04
<i>Verlichtingstoestellen plaatsen en aansluiten</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ voorschriften voor het uitpakken van armaturen toepassen ➤ montagevoorschriften toepassen ➤ armaturen plaatsen en aansluiten 	M ME C101 2 BC 05



2.6 Module Industriële Elektriciteit (G104)

2.6.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module leert men industriële elektrische componenten plaatsen en aansluiten. Er wordt groot belang gehecht aan het verantwoord omspringen met milieu en veiligheid.

2.6.2 Instapvereisten

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Elektriciteit
- Basis Metaal
- Elektrische Opbouwinstallaties 1
- Elektrische Opbouwinstallaties 2

2.6.3 Studieduur

160 Lt waarvan 40 Lt TV en 120 Lt PV

2.6.4 Basiscompetenties

Module Industriële Elektriciteit	M ME G104
De cursist kan	
<i>De eigen werkzaamheden plannen en werken uitvoeren ter voorbereiding van de installatiewerken</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aansluitschema's, grondplan, 'as built' plan en werkopgaveblad gebruiken ➤ het eigen werk organiseren ➤ het eigen werk controleren en verbeteren ➤ het benodigde materiaal en materieel verzamelen ➤ ontbrekend of foutief materiaal of materieel rapporteren ➤ materieel en materiaal stockeren en zorgen voor een bescherming ➤ persoonlijk materieel beheren 	M ME G104 BC 01
<i>Goot- en draagsystemen monteren, buizen en kabels leggen</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ kabels in de kabelgoten leggen, bevestigen en verbinden ➤ data en telefoniekabels leggen, bevestigen en verbinden ➤ kabels nummeren 	M ME G104 BC 02
<i>Industriële elektrische componenten plaatsen en aansluiten</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ in functie van de aansluiting, kabels bewerken ➤ signaliserings- en bedieningsapparatuur plaatsen en aansluiten ➤ meet- en regelapparatuur plaatsen en aansluiten ➤ nood- en beveiligingsapparatuur plaatsen en aansluiten ➤ (elektro)pneumatische componenten plaatsen en aansluiten ➤ verbruikers plaatsen en aansluiten ➤ junctieboxen plaatsen en aansluiten 	M ME G104 BC 03



2.7 Module Aansluiting Elektrische Borden 1 (G105 1)

2.7.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module leert men industriële borden die reeds bedraad zijn, aansluiten. Metingen die de goede werking moeten aantonen, worden hier aangeleerd. Er wordt groot belang gehecht aan het verantwoord omspringen met milieu en veiligheid.

2.7.2 Instapvereisten

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Elektriciteit
- Basis Metaal
- Elektrische Opbouwinstallaties 1
- Elektrische Opbouwinstallaties 2

2.7.3 Studieduur

40 Lt waarvan 11 Lt TV en 29 Lt PV

2.7.4 Basiscompetenties

Module Aansluiting Elektrische Borden 1	M ME G105 1
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen en werken uitvoeren ter voorbereiding van de installatiewerken</i> <ul style="list-style-type: none">➤ aansluitschema, grondplan, 'as built' plan en werkopgaveblad gebruiken➤ het eigen werk organiseren➤ het eigen werk controleren en verbeteren➤ het benodigde materiaal en materieel voor de uit te voeren activiteit verzamelen➤ ontbrekend of foutief materiaal of materieel rapporteren	M ME G105 1 BC 01
<i>Verdeelborden plaatsen en aansluiten</i> <ul style="list-style-type: none">➤ opbouwverdeelkasten plaatsen en monteren➤ verbindingen tot stand brengen➤ de voedingskabel invoeren en met de hoofdschakelaar verbinden➤ beschermkappen monteren➤ kabels en aders etiketteren➤ interne bedrading in een bestaand verdeelbord aanpassen	M ME G105 1 BC 02



2.8 Module Aansluiting Elektrische Borden 2 (G105 2)

2.8.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module wordt een volledige installatie afgewerkt. Metingen die de goede werking moeten aantonen, worden hier aangewend.

Het correct interpreteren van een schema is belangrijk voor het uitvoeren van een goede foutdetectie. Er wordt groot belang gehecht aan het verantwoord omspringen met milieu en veiligheid.

2.8.2 Instapvereisten

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Elektriciteit
- Basis Metaal
- Elektrische Opbouwinstallaties 1
- Elektrische Opbouwinstallaties 2

2.8.3 Studieduur

80 Lt waarvan 23 Lt TV en 57 Lt PV

2.8.4 Basiscompetenties

Module Aansluiting Elektrische Borden 2	M ME G105 2
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen en werken uitvoeren ter voorbereiding van de installatiewerken</i> <ul style="list-style-type: none">➤ aansluitschema, grondplan, 'as built' plan en werkopgaveblad gebruiken➤ het eigen werk organiseren➤ het eigen werk controleren en verbeteren➤ het benodigde materiaal en materieel voor de uit te voeren activiteit verzamelen➤ ontbrekend of foutief materiaal of materieel rapporteren	M ME G105 2 BC 01
<i>De goede werking van de installatie controleren</i> <ul style="list-style-type: none">➤ de installatie opmeten en testen➤ defecten en fouten in elektrische installaties opsporen en herstellen	M ME G105 2 BC 02



2.9 Module Elektrisch Onderhoud 1 (106 1)

2.9.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module omvat een veelheid aan disciplines, gericht op het onderhouden van industriële elektrische installaties.

In deze module leert men technische informatie raadplegen en elektrische installaties uitmeten.

2.9.2 Instapvereisten

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Lassen
- Industriële Elektriciteit
- Industriële Installaties
- Aansluiting Elektrische Borden 1
- Aansluiting Elektrische Borden 2

2.9.3 Studieduur

40 Lt waarvan 30 Lt TV en 10 Lt PV

2.9.4 Basiscompetenties

Module Elektrisch Onderhoud 1	M ME 106 1
De cursist kan	
<i>Informatie vergaren en aanmaken</i> <ul style="list-style-type: none">➤ documentatie gebruiken➤ technische handleidingen gebruiken➤ rapporteren➤ met de andere disciplines samenwerken➤ elektrische en regeltechnische schema's gebruiken➤ elektrisch schema schetsen➤ aansluitschema's van een PLC gebruiken➤ op een systematische wijze storingzoeken	M ME 106 1 BC 01
<i>Installaties uitmeten</i> <ul style="list-style-type: none">➤ componentgegevens gebruiken➤ meetapparatuur gebruiken	M ME 106 1 BC 02



2.10 Module Elektrisch Onderhoud 2 (106 2)

2.10.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module omvat een veelheid aan disciplines, gericht op het onderhouden van industriële elektrische installaties.

In deze module leert men technische informatie raadplegen en actief omgaan met veiligheid en reglementeringen.

2.10.2 Instapvereisten

60 Lt waarvan 50 Lt TV en 10 Lt PV

2.10.3 Studieduur

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Lassen
- Industriële Elektriciteit
- Industriële Installaties
- Aansluiting Elektrische Borden 1
- Aansluiting Elektrische Borden 2

2.10.4 Basiscompetenties

Module Elektrisch Onderhoud 2	M ME 106 2
De cursist kan	
<i>Informatie vergaren en aanmaken</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ documentatie gebruiken ➤ technische handleidingen gebruiken ➤ rapporteren ➤ met de andere disciplines samenwerken ➤ elektrische en regeltechnische schema's gebruiken ➤ elektrisch schema schetsen ➤ aansluitschema's van een PLC gebruiken ➤ op een systematische wijze storingzoeken 	M ME 106 2 BC 01
<i>Veilig aan installaties werken</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ werken in zones met explosiegevaar ➤ defecten herstellen ➤ kleurcodes bij communicatie gebruiken ➤ componenten vervangen ➤ werken onder laagspanning ➤ persoonlijke veiligheidsuitrusting gebruiken ➤ het werk organiseren ➤ stellingen en ladders gebruiken ➤ werken op hoogte uitvoeren ➤ bij installaties rekening houden met de cos phi ➤ collectieve veiligheidsuitrusting gebruiken ➤ veiligheidsregels bij hoogfrequente straling toepassen 	M ME 106 2 BC 02
<i>Reglementeringen naleven</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ de voorgeschreven verlichting installeren ➤ aardingstechnieken toepassen ➤ het netsysteem herkennen ➤ beschermingsgraden toepassen ➤ reglementeringen en aanbevelingen toepassen ➤ reglementering branddetectieinstallaties toepassen ➤ gegevens aan de verantwoordelijken melden 	M ME 106 2 BC 03



2.11 Module Elektrisch Onderhoud 3 (106 3)

2.11.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module omvat een veelheid aan disciplines, gericht op het onderhouden van industriële elektrische installaties.

Een diagnose wordt verricht aan de hand van een schema, er wordt op een systematische wijze aan storingzoeken gedaan.

De cursisten leren installaties bedienen en onderhouden.

Zowel het eigen werk als dat van anderen wordt gecontroleerd.

Kleine borden worden gekableerd.

Bij het onderhoud van gebouwen is communicatie met andere disciplines zeer belangrijk.

2.11.2 Instapvereisten

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Lassen
- Industriële Elektriciteit
- Industriële Installaties
- Aansluiting Elektrische Borden 1
- Aansluiting Elektrische Borden 2

2.11.3 Studieduur

120 Lt waarvan 100 Lt TV en 20 Lt PV

2.11.4 Basiscompetenties

Module Elektrisch Onderhoud 3	M ME 106 3
De cursist kan	
<i>Informatie vergaren en aanmaken</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ documentatie gebruiken ➤ technische handleidingen gebruiken ➤ rapporteren ➤ met de andere disciplines samenwerken ➤ elektrische en regeltechnische schema's gebruiken ➤ elektrisch schema schetsen ➤ aansluitschema's van een PLC gebruiken ➤ op een systematische wijze storingzoeken 	M ME 106 3 BC 01
<i>Installaties gebruiken en controleren</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ isolatiemeettoestel gebruiken ➤ motoren uitmeten, aansluiten en vervangen ➤ HVAC sturen en regelen ➤ delen van PLC's vervangen ➤ pneumatische en elektrische installaties onderhouden en controleren ➤ kleine borden kablere ➤ afschermingen en instrumentaarding toepassen ➤ vervangingscomponenten kiezen ➤ RF brandweerstand herkennen 	M ME 106 3 BC 02
<i>Gebouwen onderhouden</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ werkterrein afbakenen ➤ parlofonie, videofonie herstellen ➤ rook- en branddetectie in- en uitschakelen ➤ gasdetectie in- en uitschakelen ➤ noodverlichting en veiligheidsverlichting herstellen en onderhouden ➤ lekdetectie stookolie in- en uitschakelen ➤ inbraakbeveiliging in- en uitschakelen 	M ME 106 3 BC 03



2.12 Module Industriële Installaties (G116)

2.12.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module leert men industriële installaties voorbereiden, uitvoeren en afwerken. Er wordt groot belang gehecht aan het verantwoord omspringen met milieu en veiligheid. Het strekt tot aanbeveling dat de cursisten een VVA1 behalen.

2.12.2 Instapvereisten

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Elektriciteit
- Basis Metaal
- Elektrische Opbouwinstallaties 1
- Elektrische Opbouwinstallaties 2

2.12.3 Studieduur

160 Lt waarvan 40 Lt TV en 120 Lt PV

2.12.4 Basiscompetenties

Module Industriële Installaties	M ME G116
De cursist kan	
<i>De eigen werkzaamheden plannen en werken uitvoeren ter voorbereiding van de installatiewerken</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ aansluitschema, grondplan, 'as built' plan en werkopgaveblad gebruiken ➤ het eigen werk organiseren ➤ het eigen werk controleren en verbeteren ➤ het benodigde materiaal en materieel voor de uit te voeren activiteit verzamelen ➤ ontbrekend of foutief materiaal of materieel rapporteren ➤ materieel en materiaal stockeren en zorgen voor een bescherming ➤ persoonlijk materieel beheren ➤ ladders en stellingen monteren ➤ afbraakwerken en gedeeltelijke demontage van oude installaties uitvoeren ➤ leidingtracés en de plaats van toestellen uitzetten 	M ME G116 BC 01
<i>Goot- en draagsystemen monteren, buizen en kabels leggen</i> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bevestigingssteunen plaatsen ➤ goot en draagsystemen bewerken en monteren ➤ hulpstukken aanmaken en monteren ➤ buizen leggen ➤ kabels in de kabelgoten leggen, bevestigen en verbinden ➤ grondkabels leggen, verbinden en aftakken ➤ kabels nummeren 	M ME G116 BC 02



<i>Industriële elektrische componenten plaatsen en aansluiten</i> <ul style="list-style-type: none">➤ in functie van de aansluiting, kabels bewerken➤ industriële schakelaars en wandcontactdozen, plaatsen en aansluiten➤ industriële verlichtingsarmaturen plaatsen en aansluiten➤ industriële elektrische verwarming plaatsen en aansluiten➤ motoren, machines, toestellen, enz plaatsen en aansluiten➤ junctieboxen plaatsen en aansluiten➤ de EMC-richtlijnen respecteren en volgens de geldende reglementering toepassen➤ de arbeidsmiddelen- en machinerichtlijn respecteren en volgens de geldende reglementering toepassen➤ de veiligheids- en milieuvoorschriften toepassen	M ME G116 BC 03
---	-----------------