

Bijlage 15 bij het besluit van de Vlaamse Regering van ... tot wijziging van de regelgeving over de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs, de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden administratie, horeca, land- en tuinbouw, lassen, logistiek en verkoop, mechanica-elektriciteit, Nederlands tweede taal richtgraad 1 en 2, ruwbouw, Europese talen richtgraad 3 en 4, Europese neventalen richtgraad 1 en 2 en Scandinavische talen

Bijlage XXIX bij het besluit van de Vlaamse Regering van 24 juli 2009 betreffende de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden ICT-technieken, lassen en mechanica-elektriciteit

---

## Beroepsopleiding

Studiegebied **MECHANICA-ELEKTRICITEIT** • **BO  
ME 503**

01.09.2020

# Technicus industriële elektriciteit

## Opleidingsprofiel secundair volwassenenonderwijs

REFERENTIEKADER:

ERKENDE BEROEPSKWALIFICATIE: "TECHNICUS INDUSTRIELE  
ELEKTRICITEIT"

NIVEAU BEROEPSKWALIFICATIE: 4

# Technicus industriële elektriciteit

## OMSCHRIJVING OPLEIDING

In de opleiding “Technicus industriële elektriciteit” leert de cursist onderhoud uitvoeren op installaties en materialen op basis van werkinstructies, elektrische plannen en schema’s. Hij leert fouten en storingen opzoeken en herstellingen uitvoeren van elektrotechnische delen van installaties.

Na de opleiding kan de cursist:

- Een residentieel, tertiair en industrieel elektrisch schema uitvoeren
- Componenten van een elektrische installatie monteren en aansluiten
- Een residentiële, tertiaire en industriële elektrische installatie in werking stellen
- Meetinstrumenten gebruiken
- Een diagnose stellen aan een elektrische installatie en de defecte elementen herstellen
- Materiaal voor mono- en driefasige spanning bevestigen en aansluiten
- Onderhoudswerken uitvoeren aan industriële installaties
- Motoren plaatsen en aansluiten
- Machines plaatsen en aansluiten
- PLC’s en sensoren plaatsen en aansluiten
- Elektropneumatische schakelingen installeren
- Storingen opsporen
- Fouten oplossen en de goede werking controleren
- Onderhoudswerken uitvoeren in een explosieve zone

## RELATIE OPLEIDING BEROEPSKWALIFICATIE

Elke module is samengesteld uit de activiteiten en de descriptorelementen kennis en vaardigheden van de erkende beroepskwalificatie.

De descriptorelementen context, autonomie en verantwoordelijkheid gelden als algemeen kader voor de volledige opleiding.

## SAMENHANG

De opleiding elektrotechnisch monteur bevat 3 gemeenschappelijke modules met elektrotechnisch installateur. De cursist kan dus doorstromen van monteur naar installateur.

Vanuit de basis van de opleiding elektrotechnisch installateur kan de cursist doorstromen naar de opleidingen van elektrotechnicus, technicus industriële elektriciteit, installateur gebouwenautomatisering en beveiligingstechnicus.

De opleiding technicus industriële elektriciteit bouwt voort op de opleiding van elektrotechnicus.



## LINK BEROEPSKWALIFICATIE

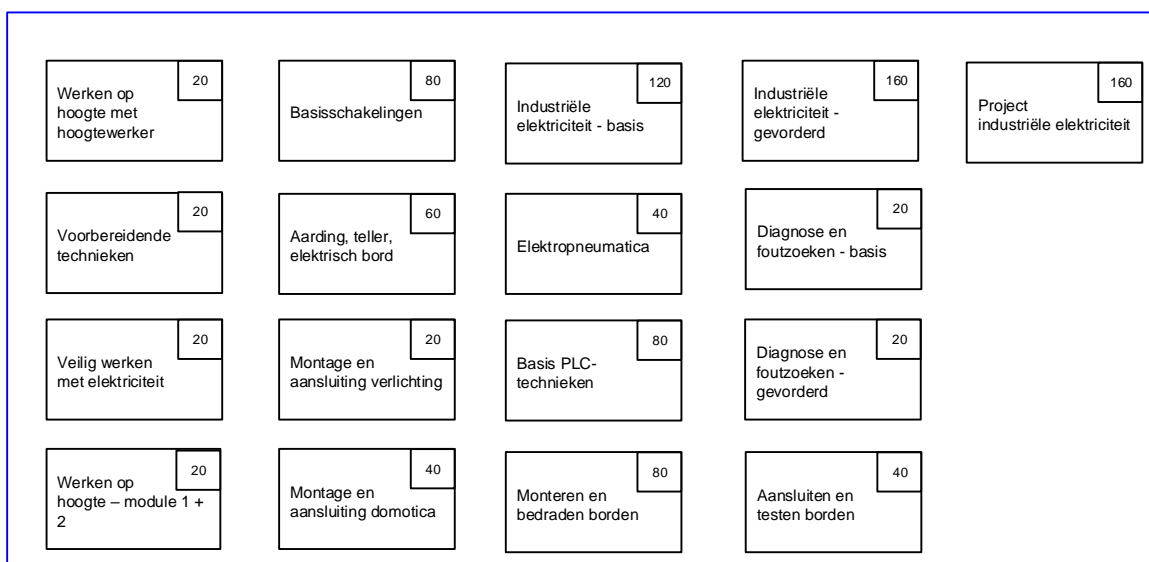
[Technicus industriële elektriciteit \[ 2019 \]](#)

BK-0294-3

## MODULAIR TRAJECT

De opleiding "Technicus industriële elektriciteit" bestaat uit 17 modules:

– Werken op hoogte met hoogtewerker	20 Lt	M RBW	C234
– Werken op hoogte - module 1 + 2	20 Lt	M RBW	C233
– Voorbereidende technieken	20 Lt	M ME	G502
– Veilig werken met elektriciteit	20 Lt	M ME	G504
– Basisschakelingen	80 Lt	M ME	G505
– Aarding, teller, elektrisch bord	60 Lt	M ME	G506
– Montage en aansluiting verlichting	20 Lt	M ME	G507
– Montage en aansluiting domotica	40 Lt	M ME	G508
– Industriële elektriciteit - basis	120 Lt	M ME	G514
– Industriële elektriciteit - gevorderd	160 Lt	M ME	515
– Project industriële elektriciteit	160 Lt	M ME	516
– Basis PLC-technieken	80 Lt	M ME	517
– Diagnose en foutzoeken - basis	20 Lt	M ME	G518
– Diagnose en foutzoeken - gevorderd	20 Lt	M ME	519
– Monteren en bedraden borden	80 Lt	M ME	G520
– Aansluiten en testen borden	40 Lt	M ME	G521
– Elektropneumatica	40 Lt	M ME	522



Technicus  
industriële  
electriciteit  
1000 lt

## CERTIFICERING

Elke module wordt bekrachtigd met een deelcertificaat.

Deze opleiding leidt tot het certificaat "Technicus industriële elektriciteit" en een bewijs van beroepskwalificatie van niveau 4 van Technicus industriële elektriciteit.

## OPLEIDINGSDUUR

De opleiding omvat in totaal **1000** lestijden.

## DIPLOMA SO

Het certificaat leidt in combinatie met het certificaat Aanvullende algemene vorming tot het diploma secundair onderwijs.

---

## WETTELIJKE ATTESTEN

Om tot de opleiding te worden toegelaten zijn er geen wettelijke attesten of voorwaarden vereist.

## INSTAPVEREISTEN

---

### GEEN PIJLEN TUSSEN MODULES

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

[Decreet volwassenenonderwijs](#)

## GENERIEKE ACTIVITEITEN EN BIJHORENDE KENNIS

### SITUERING

Binnen de activiteiten van een beroepskwalificatie zijn er activiteiten die ondersteunend zijn voor de gehele beroepsuitoefening. Gezien het aparte statuut van deze activiteiten, worden deze in het opleidingsprofiel vooraan geplaatst. Bij het aanbieden van het modulaire opleidingstraject worden deze activiteiten geïntegreerd in de modules waar dat vanuit pedagogisch en didactisch oogpunt zinvol is.

NR	ACTIVITEITEN	KENNIS
1	<p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wisselt informatie uit met collega's</li> <li>– Volgt instructies op</li> <li>– Rapporteert aan klant of verantwoordelijke</li> <li>– Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden</li> <li>– Registreert verbruikte materialen en tijdsbesteding</li> <li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis kantoorsoftware</li> <li>– Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>– Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden</li> <li>– Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>– Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn</li> <li>– Kennis van voorraadbeheer</li> </ul>
2	<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, energie, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Sorteert afval</li> <li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken</li> <li>– Werkt ergonomisch</li> <li>– Werkt met oog voor de energieprestatie van gebouwen (EPB)</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>– Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies</li> <li>– Slaat de eigen gereedschappen, machines en materialen op</li> <li>– Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij</li> <li>– Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan</li> <li>– Handelt volgens artikel 266 van het AREI (de gouden 8 vergrendelen en ontgrendelen, werk zonder en/of onder spanning &lt; 1000 V, ...)</li> <li>– Houdt rekening met de analyse van de risico's in verband met de uit te voeren werken</li> <li>– Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering</li> <li>– Plaatst ladders</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van energieprestatie van gebouwen</li> <li>– Basiskennis van de verschillende asbesthoudende producten</li> <li>– Basiskennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten</li> <li>– Basiskennis van code goede praktijk van werken op hoogte</li> <li>– Kennis van as-builtplan</li> <li>– Kennis van Atex-richtlijnen</li> <li>– Kennis van bedrijfsprocedures inzake veiligheid, milieu en kwaliteit</li> <li>– Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li> <li>– Kennis van milieuvoorschriften in functie van de werkzaamheden</li> <li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>– Kennis van traceerbaarheid van producten</li> <li>– Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>– Kennis van Vitale 5 (8 gouden regels)</li> <li>– Kennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> </ul>

<p><b>4</b></p>	<p><b><i>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektrische en elektropneumatische)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik</li> <li>- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> </ul>
<p><b>5</b></p>	<p><b><i>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volgt de planning van de interventies voorzien in het onderhoudsprogramma</li> <li>- Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning</li> <li>- Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en installateur voor en licht deze toe</li> <li>- Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies</li> <li>- Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche</li> <li>- Leest de dagelijkse rapporten over de werking van de installaties</li> <li>- Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt</li> <li>- Doet de nodige bestellingen</li> <li>- Beheert de voorraad materiaal die nodig is om het werk uit te voeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van het Engels in functie van raadplegen van technische documentatie</li> <li>- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen</li> <li>- Kennis van bedrijfsprocedures inzake veiligheid, milieu en kwaliteit</li> <li>- Kennis van grenzen van bevoegdheden</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>- Kennis van voorraadbeheer</li> </ul>
<p><b>6</b></p>	<p><b><i>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leeft het werkplaatsreglement na</li> <li>- Identificeert de componenten van de elektrische installatie</li> <li>- Identificeert niet-standaardsituaties</li> <li>- Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke</li> <li>- Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden</li> <li>- Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden</li> <li>- Selecteert de geschikte hulpmiddelen voor de realisatie van de werken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Basiskennis van het Engels in functie van raadplegen van technische documentatie</li> <li>- Kennis van een grondplan</li> <li>- Kennis van materialen, machines en gereedschappen</li> <li>- Kennis van technische dossiers en schema's</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li> <li>- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ....) voor onderhoud en service</li> </ul>

# Modules

## MODULE WERKEN OP HOOGTE - MODULE 1 + 2

### SITUERING

In deze module leert men veilig werken op hoogte. Men leert correct gebruik te maken van ladders en steigers.

De cursist leert om een eenvoudige steiger op te bouwen, te controleren, te beveiligen en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

### ACTIVITEITEN

3

#### *Werkt op hoogte*

- Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel
- Gebruikt steigers volgens de instructies en veiligheidsregels
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden

3

#### *Bouwt een eenvoudige steiger op*

- Monteert en demonteert schragen en steigers volgens de instructies en veiligheidsregels
- Controleert de steigerklasse en doet een visuele controle van een steiger voor ingebruikname
- Herkent en signaleert gebreken van de schragen en steigers en de onderdelen aan de bevoegde persoon
- Voert de gepaste verankeringen uit
- Installeert vangnetten en geschikte randbeveiliging
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden

### TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte
- Kennis van PBM's en CBM's
- Kennis van maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een steiger
- Kennis van voorwaarden om een steiger te betreden
- Kennis van het monteren en demonteren van schragen en steigers
- Kennis van gebreken aan de schragen en steigers
- Kennis van verankeringen
- Kennis van het installeren van vangnetten en geschikte randbeveiliging ...
- Kennis van steigerklassen

---

## MODULE WERKEN OP HOOGTE MET HOOGTEWERKER

### SITUERING

In deze module leert de cursist veilig werken met een hoogtewerker. Men leert om de juiste hoogtewerker te kiezen, te controleren, ermee te manoeuvreren, ermee te werken en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

### ACTIVITEITEN

---

**3**

---

#### *Werkt op hoogte met hoogtewerker*

- Kiest de juiste hoogtewerker in functie van de uit te voeren werkzaamheden
- Stelt de hoogtewerker op volgens de instructies en veiligheidsregels
- Voert een controle voor ingebruikname uit
- Gebruikt veilig de hoogtewerker
- Rijdt, manoeuvreert en parkeert
- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden

### TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte
- Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
- Kennis van maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een hoogtewerker
- Kennis van voorwaarden om een hoogtewerker te gebruiken
- Kennis van de juiste keuze van hoogtewerker
- Kennis van het opstellen van de hoogtewerker
- Kennis van het manoeuvreren met en parkeren van de hoogtewerker



---

## MODULE VEILIG WERKEN MET ELEKTRICITEIT

### SITUERING

In deze module leert de cursist de nodige veiligheidsaspecten tijdens werkzaamheden aan elektrische installaties.

### ACTIVITEITEN

---

#### 2

---

*Veilig en verantwoord een elektrische installatie benaderen, rekening houdend met de risico's*

- Houdt zich aan de regels over veiligheid
- Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van procedures van BA4/BA5
  - Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)
  - Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)
  - Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
  - Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)
-

## MODULE VOORBEREIDENDE TECHNIKEN

### SITUERING

In deze module leert de cursist de nodige technische vaardigheden alvorens de elektrische componenten geplaatst kunnen worden in een woning. Men leert de tracé's uitzetten, de sleuven en gaten realiseren en de buizen en dozen plaatsen. De cursist leert de nodige monterende en mechanische vaardigheden en bevestigingstechnieken.

### ACTIVITEITEN

8

#### *Zet leidingtracés uit volgens de instructie*

- Leest en begrijpt werkinstructies naar leidingtracés
- Tekent de componenten af in functie van de werkinstructie
- Tekent de leidingen en kanalisaties af zodat het formaat ervan overeenkomt met het type kanalisatie en het situatieschema
- Gebruikt gepast gereedschap (waterpas, laser, smetkoord, ...)

8

#### *Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen*

- Leest en begrijpt werkinstructies en montage-instructies
- Maakt sleuven, nissen en doorboringen in vloeren en muren door te slijpen, te kappen en te boren
- Zet leidingtracés en de plaats van toestellen uit op basis van technische plannen
- Maakt en dicht sleuven voor het plaatsen van afgeschermd kabels

8

#### *Legt buizen voor de verschillende stroomkringen*

- Bepaalt de gewenste buislengte en diameter
- Brengt buizen op maat en ontbraamt ze
- Plooit leidingen zodat de buigradius gerespecteerd wordt
- Verbindt buizen met behulp van een mof
- Bevestigt buizen bij opbouw en inbouw

8

#### *Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines*

- Plaatst inbouwdozen, horizontaal of verticaal, enkelvoudig of meervoudig
- Bevestigt inbouwdozen met metselspecie of plaaster
- Plaatst opbouwdozen
- Plaatst holle wanddozen

8

#### *Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen*

- Leest en begrijpt montagevoorschriften en technische tekeningen voor leidingen, buizen, kanalisaties
- Maakt of past bevestigingssteunen en hulpstukken aan (bochten, koppelplaten en verloopstukken)
- Bewerkt goot-en draagsystemen (kabelgoten, kabelladders, railkokersystemen)
- Monteert bevestigingsbeugels, goot, draagsystemen en hulpstukken
- Legt buizen in opbouw parallel naast elkaar met de geëigende hulpstukken
- Plaatst inbouwdozen, aftakdozen, vloerdozen en verdeeldozen
- Fixeert leidingen met metselspecie of plaaster

---

## TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van een grondplan
  - Basiskennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)
  - Basiskennis van elektriciteit
  - Basiskennis van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)
  - Kennis van opvoegmethodes van sleuven
  - Kennis van materialen, machines en gereedschappen
  - Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
-

## MODULE BASISSCHAKELINGEN

### SITUERING

De cursist leert de belangrijkste elektrische basisprincipes en leert veilig elektrische verbindingen maken. De cursist leert de nodige componenten plaatsen en de bedrading aansluiten. Men leert de basisschakelingen voor verlichting en stopcontacten zelfstandig uit te voeren. De cursist leert elektrisch testgereedschap gebruiken om de installatie te controleren.

### ACTIVITEITEN

8

#### *Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen*

- Tekent de leidingen en kanalisaties af zodat het formaat ervan overeenkomt met het type kanalisatie en het installatiedossier
- Zet de leidingen vast op geregelde afstand
- Legt ringbuis of flexbuis met draden of kabel volgens de stroomkringen
- Ontmantelt de kabels met gepast gereedschap
- Plaatst kabelwartels
- Voert de kabels in de toestellen in
- Voorziet voldoende draadreserve
- Houdt een logica aan in het kleurgebruik van verschillende elektrische draden, conform het AREI

8

#### *Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines*

- Plaatst opbouwdozen
- Plaatst holle wanddozen

8

#### *Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen*

- Plaatst aftakdozen, vloerdozen

8

#### *Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen*

- Bevestigt de kabels met gepaste hulpmiddelen
- Ontmantelt de kabels met gepast gereedschap
- Plaatst kabelwartels aangepast aan de sectie van de kabel
- Voert de draden en de kabels in de toestellen in
- Voorziet voldoende draadreserve
- Hanteert manueel kabels

8

#### *Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)*

- Tekent de componenten af in functie van het installatiedossier
- Ontmantelt elektrische kabels
- Sluit schakelaars en stopcontacten aan door de geleiders aan de toestelklemmen te verbinden
- Plaatst schakelaars en stopcontacten in de muren
- Plaatst opbouwschakelaars en -stopcontacten
- Tekent een eenvoudig stroomkringschema

9

#### *Stelt de eigen residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installatie in werking en voert controles uit*

- Voert visuele controles uit op de werking van de eigen elektrische installatie
- Controleert de goede werking van de eigen residentiële of klassieke (niet-complexe) tertiaire laagspanningsinstallatie door testen en metingen

- 
- Herstelt of vervangt onderdelen van de eigen geïnstalleerde residentiële of klassieke (niet-complexe) tertiaire laagspanningsinstallaties (kleine transformatoren, schakelaars, detectoren, bekabeling, batterijen, ...)

#### **TE INTEGREREN KENNIS**

- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken
  - Basiskennis van controle- en meetmethoden
  - Basiskennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
  - Kennis van elektriciteit
  - Kennis van types van bekabeling
  - Kennis van strip-en ontmanteltechnieken
  - Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie
  - Kennis van de werking van een elektrische installatie
  - Kennis van laagspanningsinstallaties
  - Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
  - Kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties
  - Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen
  - Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
  - Grondige kennis van elektrische verbindingen
-

## MODULE AARDING, TELLER EN ELEKTRISCH BORD

### SITUERING

De cursist leert een eenvoudig, klassiek residentieel en tertiair elektrisch schema realiseren. Men leert de aardingsinstallatie, elektrisch bord en tellerkast plaatsen. De cursist leert de installatie controleren en in werking zetten.

### ACTIVITEITEN

**7**

***Realiseert een eenvoudig, klassiek residentieel en tertiair elektrisch schema***

- Houdt rekening met de behoeften van de klant
- Formuleert voorstellen aan de klant
- Realiseert een eenvoudig eendraadschema
- Realiseert een eenvoudig situatieschema

**8**

***Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen***

- Bundelt de draden volgens de stroomkringen en labelt volgens het eendraadschema

**8**

***Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen***

- Nummert de kabels volgens de instructie

**8**

***Plaatst het aardingssysteem en sluit aan***

- Plaatst de aarding
- Sluit de aarding aan
- Plaatst en sluit een aarding aan in het bord
- Plaatst de aardingsonderbreker
- Realiseert de equipotentiaalverbinding

**8**

***Legt afgeschermdde kabels en sluit ze aan***

- Legt unipolaire kabels
- Plaatst afgeschermdde (EXVB, XVB, XGB, ...) kabels
- Sluit afgeschermdde (EXVB, XVB, XGB, ...) kabels aan

**8**

***Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden***

- Leest en begrijpt technische tekeningen
- Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, handleidingen, ...)
- Plaatst een bord volgens de instructies van de ontwerper
- Monteert de samenstellende delen van een bord volgens het eigen of het verkregen ontwerp
- Bedraadt een bord
- Plaatst een meterkast

**9**

***Stelt de eigen residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installatie in werking en voert controles uit***

- Gebruikt PBM's en CBM's bij werkzaamheden onder spanning
- Brengt de kringen systematisch onder spanning
- Voert visuele controles uit op de werking van de eigen elektrische installatie
- Herstelt of vervangt onderdelen van de eigen geïnstalleerde residentiële of klassieke (niet-complexe) tertiaire laagspanningsinstallaties (kleine transformatoren, schakelaars, detectoren, bekabeling, batterijen, ...)

- Sluit de installatie aan

*Assisteert bij niet klassieke (complexe) tertiaire elektrische installaties, stelt in werking en voert controles uit*

- Voert visuele controles uit op de werking van de elektrische installatie
- Meet elektrische grootheden en vergelijkt de gemeten met de te verwachten en de afgeleide waarden
- Bespreekt complexe problemen die buiten zijn bevoegdheid vallen met de specialist (ontwerper, programmeur, ...)
- Lost het probleem in samenspraak met de specialist op

## TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van controle- en meetmethoden
- Basiskennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken
- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie
- Kennis van de realisatie van een eendraadschema
- Kennis van de werking van een elektrische installatie
- Kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire elektrische installaties
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van types van bekabeling
- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken
- Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen
- Kennis van de bekabeling van het aardingssysteem
- Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)
- Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
- Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen
- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
- Grondige kennis van elektrische verbindingen

---

## MODULE MONTAGE EN AANSLUITING VERLICHTING

### SITUERING

De cursist leert zelfstandig een verlichtingsinstallatie monteren en aansluiten.

### ACTIVITEITEN

---

#### 9

---

#### *Installeert en sluit verlichtingsinstallaties aan*

- Zet leidingtracés uit voor kabelgoten en kabels volgens de instructie
- Maakt verdelingen van het stroomnetwerk naar de verschillende lichtpunten
- Plaatst verlichtingsarmaturen
- Verbindt de verlichtingsarmaturen
- Plaatst railsystemen voor het bevestigen van verlichtingsarmaturen in plafonds, valse plafonds en muren
- Plaatst indien nodig transformatoren bij de lampen en sluit ze aan
- Plaatst de voorschakelapparatuur en sluit ze aan
- Plaatst het juiste type lampen in de armaturen
- Raadpleegt technische bronnen (leendraadschema, situatieschema, technisch dossier, handleidingen, ...)

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken
- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie
- Kennis van de werking van een elektrische installatie
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen
- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen ...)



## MODULE MONTAGE EN AANSLUITING DOMOTICA

### SITUERING

De cursist leert de nodige bekabeling voor domotica aan te brengen. Men monteert en sluit installaties op zeer lage spanning aan.

### ACTIVITEITEN

8

*Trekt draden en/of kabels voor verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen*

- Legt en bevestigt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen
- Verbindt vermogen- en stuurkabels in goten en buizen

9

*Monteert en sluit installaties op zeer lage spanning aan (telefonie, informatica, brandalarmen, ...)*

- Monteert kabels en outlets voor telefonie, audio, TV- en datadistributie
- Plaatst en sluit telefoons, TV en aanverwante toestellen (modem, parlofoon, videofoon, telefooncentrale, ...) aan
- Plaatst en sluit de componenten van domoticasystemen in woningen en kantoorgebouwen (garagepoortopeners, rolluikbediening, ...) aan
- Plaatst en sluit de componenten van beveiligingsystemen (brandbeveiliging, inbraakbeveiliging, toegangscontrole, ...) aan
- Sluit de vermogenskabels, stuurkabels en verdeelkabels aan op de elektrische installatie

### TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis van elektriciteit
- Kennis van materialen, machines en gereedschappen
- Kennis van strip-en ontmanteltechnieken
- Kennis van types van bekabeling
- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie
- Kennis van de werking van een elektrische installatie
- Kennis van laagspanningsinstallaties
- Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen
- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
- Grondige kennis van elektrische verbindingen (solderen, ...)

## MODULE INDUSTRIËLE ELEKTRICITEIT - BASIS

### SITUERING

In deze module leert de cursist om een industrieel elektrisch schema te realiseren. Men monteert en sluit industriële componenten aan en stelt de installaties in werking.

### ACTIVITEITEN

7

#### *Realiseert een industrieel elektrisch schema*

- Houdt rekening met de behoeften van de klant, de opdrachtgever of leidinggevende
- Formuleert voorstellen aan de klant, opdrachtgever of leidinggevende
- Realiseert een eenvoudig eendraadschema
- Realiseert eenvoudige basisschakelingen in een industriële context

9

#### *Stelt de industriële elektrische installatie in werking*

- Stelt een klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installatie in werking en voert controles uit
- Assisteert bij niet klassieke (complexe) industriële elektrische installaties, stelt ze in werking en voert controles uit

10

#### *Gebruikt meetinstrumenten*

- Selecteert het meetinstrument en stelt het correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten
- Meet digitale signalen, analoge signalen en doet metingen die eigen zijn aan het specifieke bedrijf om de optimale werking te controleren
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden

### TE INTEGREREN KENNIS

- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
- Kennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken
- Kennis van controle- en meetmethoden
- Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen
- Kennis van de realisatie van klassieke (niet-complexe) technische dossiers en schema's
- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)
- Kennis van een grondplan
- Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van laagspanningsinstallaties
- Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Kennis van schakelschema's
- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie
- Grondige kennis van elektrische verbindingen
- Grondige kennis van klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installaties
- Grondige kennis van types van bekabeling

### SITUERING

In deze module leert de cursist elektrisch onderhoud uitvoeren en fouten opsporen in een vooral industriële elektrotechnische omgeving. Daarnaast leert de cursist machines en motoren plaatsen en aansluiten.

### ACTIVITEITEN

12

*Bevestigt en sluit materiaal voor mono- en driefase spanning aan (industriële schakelaars, lastscheidingschakelaar, vermogensschakelaar, ...)*

- Ontmantelt elektrische kabels
- Sluit schakelaars aan door de geleiders aan de toestelklemmen te verbinden
- Plaatst in- en opbouwschakelaars op de muren
- Kiest industriële stopcontacten
- Monteert industriële stopcontacten
- Sluit industriële stopcontacten aan

13

*Voert onderhoudswerken uit aan industriële installaties*

- Kiest het meettoestel in functie van de uit te voeren metingen (ohmmeter, stroommeter AC/DC, aardingsmeter, isolatiemeter, thermometer, ...)
- Controleert schijnbaar, actief en reactief vermogen (P/Q/S), cos phi
- Meet de verschillende waarden (van stroom, vermogen, ...) op en vergelijkt met de te verwachten realiteit
- Meet de primaire en secundaire spanningen van een transformator om de transformatieverhouding te bepalen
- Controleert de mogelijke kortsluitstroom op een bepaald punt in de installatie
- Past het onderbrekingsvermogen van de beschermingstoestellen aan de mogelijke kortsluitstromen aan
- Houdt rekening met de selectiviteit van de installatie
- Herkent de equipotentialiteit en de EMC
- Meet de isolatie na
- Test de noodbatterijen
- Stelt de beschermingstoestellen in
- Voert werkingstests uit

14

*Plaatst motoren en sluit ze aan*

- Herkent de instelmodus van een motorsnelheidsregeling
- Houdt rekening met de karakteristieken meegedeeld door de fabrikant: IP- IK-temperatuurklasse - IE1/ IE2, ashoogte, aandrijfphas, ...
- Controleert de remsystemen van motoren
- Herstelt de storingen aan verschillende motoren
- Plaatst motoren en sluit ze aan
- Meet de startstroom van motoren

15

*Plaatst machines en sluit ze aan*

- Voert de elektrische aansluiting van machines en uitrustingen uit volgens de normen en de aanduidingen van de fabrikant
- Gebruikt mechanische onderdelen om aanpassingen uit te voeren
- Doet verbetervoorstellen
- Voert mechanische basisbewerkingen uit
- Vervangt elektronische kaarten
- Gebruikt grote hulpmiddelen voor het verplaatsen van zware lasten

---

**18**

---

***Spoort storingen op***

- Interpreteert de foutmeldingen op de displays van de machines

---

**19**

---

***Lost fouten op en controleert de goede werking***

- Voert herstellingen uit op het niveau van elektrische componenten
- Voert herstellingen uit op het niveau van elektronische componenten en/of apparatuur
- Voert herstellingen uit aan eenvoudige regelcircuits
- Voert testprocedures uit na herstelling
- Past technieken voor elektrische montage en demontage toe
- Controleert de goede werking van de installatie na het voltooiën van de werken
- Bereidt de installatie voor om op te starten
- Staat de specialist (ontwerper, programmeur, technicus industriële automatisering, meet- en regeltechnicus, ...) bij tijdens complexe werken aan industriële installaties (vervangen of herstellen)

---

**20**

---

***Voert onderhoudswerken uit in een explosieve zone (ATEX)***

- Gebruikt het gereedschap en materiaal dat voorgeschreven is voor werken in explosieve zones
- Hanteert het elektrisch, niet-elektrisch en pneumatisch materiaal
- Houdt rekening met de zonerapporten en de documenten met betrekking tot de veiligheid in een explosieve zone tijdens de uitvoering van de werken
- Past de geschikte werkprocedures toe voor het plaatsen en aansluiten van verschillende systemen in explosieve zones
- Voert metingen uit in explosieve zones volgens de veiligheidsprocedures
- Voert herstellingen uit aan systemen in explosieve zones

**TE INTEGREREN KENNIS**

- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur, ...)
- Basiskennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse
- Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
- Basiskennis van pneumatica en hydraulica in kader van foutenanalyse
- Kennis van aansluitingen voor hernieuwbare energietechnieken
- Kennis van meetinstrumenten
- Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
- Kennis van ATEX-richtlijnen
- Kennis van hersteltechnieken
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van motoren
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie
- Grondige kennis van elektrisch schemalezen
- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ...) voor onderhoud en service

## MODULE PROJECT INDUSTRIËLE ELEKTRICITEIT

### SITUERING

In deze module leert de cursist onder de vorm van projecten of werkplekieren om werkzaamheden uit te voeren in een industriële elektrotechnische omgeving.

### ACTIVITEITEN

21

#### *Monteren en installeren van industriële elektrotechnische componenten*

- Realiseert een industrieel elektrisch schema
- Stelt de residentiële en tertiaire en industriële elektrische installatie in werking
- Plaatst machines en sluit ze aan
- Installeert elektropneumatische schakelingen
- Bevestigt en sluit materiaal voor mono- en driefase spanning aan (industriële schakelaars, lastscheidingschakelaar, vermogensschakelaar, ...)
- Plaatst motoren en sluit ze aan

22

#### *Foutopsporen en onderhoud uitvoeren in een industriële elektronische omgeving*

- Gebruikt meetinstrumenten
- Voert onderhoudswerken uit aan industriële installaties
- Lost fouten op en controleert de goede werking

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur, ...)
- Basiskennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse
- Basiskennis van elektronica
- Basiskennis van mechanische montage en demontagetechneken: machineonderdelen, constructieer, materialenleer, ...
- Basiskennis van pneumatica en hydraulica in kader van foutenanalyse
- Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
- Kennis van Atex-richtlijnen
- Kennis van hersteltechnieken
- Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Grondige kennis van elektrisch schemalezen
- Grondige kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten ...) voor onderhoud en service

---

## MODULE ELEKTROPNEUMATICA

### SITUERING

In deze module leert de cursist elektropneumatische schakelingen installeren.

### ACTIVITEITEN

---

17

---

#### *Installeert elektropneumatische schakelingen*

- Interpreteert het uitvoeringsschema
- Realiseert elektropneumatische schakelingen
- Test de functionaliteit van cilinders en ventielen

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur, ...)
  - Basiskennis van pneumatica en hydraulica in kader van foutenanalyse
  - Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
  - Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
  - Grondige kennis van elektrisch schemalezen
-

---

## MODULE BASIS PLC-TECHNIEKEN

### SITUERING

In deze module leert de cursist een PLC en sensoren aansluiten. De cursist lost fouten op en voert eenvoudige programma's in.

### ACTIVITEITEN

---

16

---

#### *Plaatst PLC's en sensoren en sluit ze aan*

- Bekabelt de in- en uitgangen van PLC's
- Voert eenvoudige herstellingen uit op niveau van bussystemen
- Voert de regelingen van sensoren en detectoren uit: debiet, nabijheid, inductief, capacitief, opto-elektrisch, kracht, druk, temperatuur, vocht, positieschakelaar
- Beoordeelt het werkbereik van de sensoren
- Detecteert de fouten op sensorniveau
- Lost eenvoudige hardwareproblemen op
- Voert eenvoudige programma's in

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
- Kennis van hersteltechnieken
- Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van software voor programmeerbare logische stuureenheden

---

## MODULE DIAGNOSE EN FOUTZOEKEN - BASIS

### SITUERING

In deze module leert de cursist om fouten te zoeken en diagnoses te stellen in een elektrotechnische omgeving.

### ACTIVITEITEN

---

11

---

*Stelt een diagnose van een storing aan een residentiële, tertiaire en industriële elektrische installatie en herstelt de defecte elementen*

- Raadpleegt technische bronnen (leendraadschema, situatieschema, technisch dossier)
- Schakelt stroom en spanning indien mogelijk uit om werkzaamheden buiten spanning aan de elektrische installatie uit te voeren
- Demonteert onderdelen van de elektrische installatie
- Zoekt fouten in elektrische installaties door uitsluiting van mogelijke oorzaken op basis van waarnemingen en metingen
- Bespreekt complexe problemen die buiten zijn bevoegdheid vallen met de specialist (ontwerper, programmeur, technicus industriële automatisering, meet-en regeltechnicus, ...)
- Voert gegeven basisprogramma's en regelparameters in, indien nodig in sturingen en regelingen
- Vervangt en/of herstelt defecte onderdelen van de elektrische installatie

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van elektronica
  - Kennis van controle- en meetmethoden
  - Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
  - Kennis van veiligheidsregels voor werkzaamheden onder spanning
  - Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie
-



## MODULE DIAGNOSE EN FOUTZOEKEN - GEVORDERD

### SITUERING

In deze module leert de cursist storing op te zoeken in meer complexe industriële omgevingen.

### ACTIVITEITEN

18

#### *Spoort storingen op*

- Interpreteert de foutmeldingen op de displays van de machines
- Meet verschillende fysische grootheden met meettoestellen
- Interpreteert de metingen op elektrische, pneumatische en hydraulische componenten
- Past een methode voor het systematisch opsporen van fouten toe
- Bepaalt de oorzaak van de storing

19

#### *Lost fouten op en controleert de goede werking*

- Voert herstellingen uit op het niveau van elektrische componenten
- Voert herstellingen uit op het niveau van elektronische componenten en/of apparatuur
- Voert herstellingen uit aan eenvoudige regelcircuits
- Voert testprocedures uit na herstelling
- Past technieken voor elektrische montage en demontage toe
- Controleert de goede werking van de installatie na het voltooiën van de werken
- Bereidt de installatie voor om op te starten
- Staat de specialist (ontwerper, programmeur, technicus industriële automatisering, meet- en regeltechnicus, ...) bij tijdens complexe werken aan industriële installaties (vervangen of herstellen)

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis fysische parameters (druk, temperatuur, ...)
- Basiskennis van diagnosetechnieken voor foutenanalyse
- Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
- Basiskennis van pneumatica en hydraulica in kader van foutenanalyse
- Basiskennis van sturingen en regelsystemen voor (industriële) installaties
- Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
- Kennis van hersteltechnieken
- Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Grondige kennis van elektrisch schemalezen

---

## MODULE MONTEREN EN BEDRADEN BORDEN

### SITUERING

In deze module leert de cursist elektrische borden monteren en bedraden.

### ACTIVITEITEN

---

#### BK0138 - 17

---

#### *Monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden*

- Raadpleegt technische bronnen (leendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)
- Monteert de samenstellende delen van een bord volgens het eigen of het verkregen ontwerp
- Bedraadt een bord
- Plaatst montageprofielen, draadkanalen, stroom- en aardingsrails in een bord
- Voert de voedingskabel in
- Verbindt de voedingskabel met de aansluitscheider
- Voert de installatie uit conform de richtlijnen van de distributienetbeheerder

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)
- Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van schakelschema's
- Kennis van technische dossiers en schema's
- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie

## MODULE AANSLUITEN EN TESTEN BORDEN

### SITUERING

In deze module leert de cursist elektrische borden aansluiten, testen en fouten herstellen.

### ACTIVITEITEN

#### BK0138 - 17

#### *Plaatst verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden*

- Raadpleegt technische bronnen (leendraadschema, situatieschema, technisch dossier, ...)
- Plaatst een bord volgens de instructies van de ontwerper
- Voert de voedingskabel in
- Verbindt de voedingskabel met de aansluitscheider
- Voert de installatie uit conform de richtlijnen van de distributienetbeheerder

#### 10

#### *Gebruikt meetinstrumenten*

- Selecteert het meetinstrument en stelt het correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten
- Meet digitale signalen, analoge signalen en doet metingen die eigen zijn aan het specifieke bedrijf om de optimale werking te controleren
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden

#### 9

#### *Stelt de residentiële en tertiaire en industriële elektrische installatie in werking*

- Stelt een residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire en klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installatie in werking en voert controles uit
- Assisteert bij niet klassieke (complexe) tertiaire en industriële elektrische installaties, stelt ze in werking en voert controles uit

#### 19

#### *Lost fouten op en controleert de goede werking*

- Voert herstellingen uit op het niveau van elektrische componenten
- Voert testprocedures uit na herstelling
- Past technieken voor elektrische montage en demontage toe
- Controleert de goede werking van de installatie na het voltooiën van de werken
- Bereidt de installatie voor om op te starten

### TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer,...
- Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
- Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
- Kennis van controle- en meetmethoden
- Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)
- Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)
- Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten
- Kennis van hersteltechnieken
- Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
- Kennis van schakelschema's
- Kennis van technische dossiers en schema's
- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
- Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie

- 
- Grondige kennis van elektrisch schemalezen
  - Grondige kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire en klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installaties
  - Grondige kennis van types van bekabeling
- 

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van ... tot wijziging van de regelgeving over de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs, de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden administratie, horeca, land- en tuinbouw, lassen, logistiek en verkoop, mechanica-elektriciteit, Nederlands tweede taal richtgraad 1 en 2, ruwbouw, Europese talen richtgraad 3 en 4, Europese neventalen richtgraad 1 en 2 en Scandinavische talen .

Brussel, (datum).

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Jan JAMBON

De Vlaamse minister van Onderwijs Sport, Dierenwelzijn en Vlaamse Rand,

Ben WEYTS