

Bijlage 14 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 XXVIII 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 502**

01.09.2020

Elektrotechnicus

Opleidingsprofiel secundair volwassenenonderwijs

REFERENTIEKADER:

ERKENDE BEROEPSKWALIFICATIE: "ELEKTROTECHNICUS"

NIVEAU BEROEPSKWALIFICATIE: 4

Elektrotechnicus

OMSCHRIJVING OPLEIDING

In de opleiding "Elektrotechnicus" leert de cursist leidingen en dozen plaatsen, draden en kabels trekken, elektrische componenten plaatsen en aansluiten in de verschillende borden. Hij leert fouten zoeken en herstellingen uitvoeren teneinde de elektrische installatie te realiseren en in bedrijf te stellen.

Na de opleiding kan de cursist:

- Een residentieel, tertiair en industrieel elektrisch schema uitvoeren
- Leidingtracés uitzetten
- Sleuven en holtes realiseren voor het leggen van leidingen
- Buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen leggen
- Dozen plaatsen en bevestigen
- Leidingen, buizen en kanalisaties monteren en plaatsen
- Draden en/of kabels trekken voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen
- Het aardingssysteem plaatsen en aansluiten
- Afgeschermd kabels leggen en aansluiten
- Materiaal voor laagspanning bevestigen en aansluiten
- Elektrische borden plaatsen, monteren en bedraden
- Installaties op zeer lage spanning monteren en aansluiten
- Verlichtingsinstallaties installeren en aansluiten
- Een elektrische installatie in werking stellen en controles uitvoeren
- Meetinstrumenten gebruiken
- Diagnoses stellen aan elektrische installaties

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

[Elektrotechnicus \[2019 \]](#)

BK-0138-3

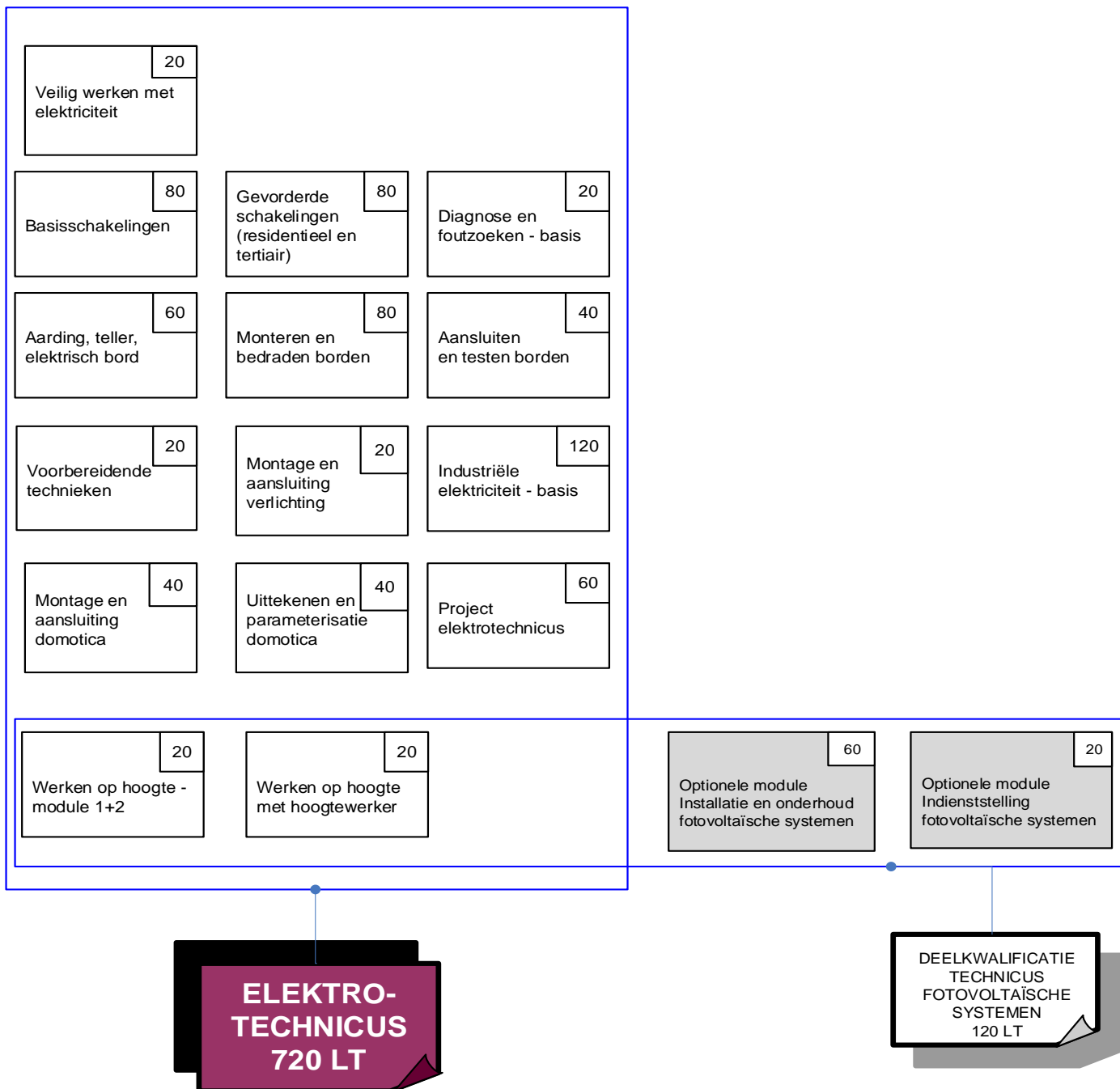
MODULAIR TRAJECT

De opleiding "Elektrotechnicus" bestaat uit 15 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
- Gevorderde schakelingen (residentieel en tertiair)	80 Lt	M ME	G509
- Uittekenen en parameterisatie domotica	40 Lt	M ME	G511
- Industriële elektriciteit - basis	120 Lt	M ME	G514
- Diagnose en foutzoeken - basis	20 Lt	M ME	G518
- Monteren en bedraden borden	80 Lt	M ME	G520
- Aansluiten en testen borden	40 Lt	M ME	G521
- Project elektrotechnicus	60 Lt	M ME	523

Bij deze opleiding kunnen 2 optionele modules gevolgd worden. Deze modules maken geen deel uit van het certificaatraject:

- Installatie en onderhoud fotovoltaïsche systemen	60 Lt	M ME	C524
- Indienstelling fotovoltaïsche systemen	20 Lt	M ME	C525



CERTIFICERING

Elke module wordt bekrachtigd met een deelcertificaat. Deze opleiding leidt tot het certificaat “Elektrotechnicus” en een bewijs van beroepskwalificatie van niveau 4 van Elektrotechnicus.

OPLEIDINGSDUUR

De opleiding omvat in totaal **720** lestijden.

DIPLOMA SO

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

DEELKWALIFICATIE

Er kan optioneel één deelkwalificatie behaald worden:

- **Technicus fotovoltaïsche systemen** (BK-0327-3-DBK-01).

Voor het behalen van de **deelkwalificatie Technicus fotovoltaïsche systemen** dienen de deelcertificaten behaald te worden van de volgende modules waarin alle generieke activiteiten zijn geïntegreerd:

- Installatie en onderhoud fotovoltaïsche systemen
- Indienstelling fotovoltaïsche systemen
- Werken op hoogte - module 1+2
- Werken op hoogte met hoogtewerker

WETTELIJKE ATTESTEN

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

<p>4</p>	<p><i>Gebruikt gepaste machines en gereedschappen (manuele, elektropneumatische en elektrische)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik - Controleert de machines en gereedschappen na gebruik - Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten....) voor onderhoud en service - Kennis van materialen, machines en gereedschappen - Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
<p>5</p>	<p><i>Maakt een planning en verdeelt de taken van de monteur en/of installateur</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren - Maakt afspraken met de klant of opdrachtgever over de planning - Bereidt opdrachten en richtlijnen voor de monteur en/of installateur voor en licht deze toe - Leest en begrijpt elektrische schema's en werkinstructies - Leest en begrijpt het installatieschema, het technisch dossier of de werkfiche - Beslist met welke materialen, machines en gereedschappen gewerkt wordt - Doet de nodige bestellingen 	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van voorraadbeheer - Kennis van grenzen van bevoegdheden - Kennis van materialen, machines en gereedschappen - Kennis van procedures van BA4/BA5 - Kennis van technische dossiers en schema's
<p>6</p>	<p><i>Voert voorbereidende werkzaamheden uit</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Leeft het werkplaatsreglement na - Identificeert niet-standaardsituaties - Meldt niet-standaardsituaties aan de klant of de verantwoordelijke - Kiest de benodigde gereedschappen, machines en materialen voor de uit te voeren werkzaamheden - Bakent de werkplek af en voorziet een doorgang voor bevoegden 	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van een grondplan - Kennis van materialen, machines en gereedschappen - Kennis van technische dossiers en schema's - Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)

Modules

MODULE WERKEN OP HOOGTE - MODULE 1 + 2

SITUERING

In deze module leert de cursist 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, ...)

9

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

10

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

11

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

12

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

10

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

11

Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines

- Plaatst opbouwdozen
- Plaatst holle wanddozen

12

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

- Plaatst aftakdozen, vloerdozen

13

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

16

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

20

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

10

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

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

13

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

- Nummert de kabels volgens de instructie

14

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

15

Legt afgeschermdde kabels en sluit ze aan

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

17

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

20

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

19

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

13

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

18

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 GEVORDERDE SCHAKELINGEN (RESIDENTIEEL EN TERTIAIR)

SITUERING

De cursist leert de nodige componenten plaatsen en de bedrading aansluiten. Men leert complexe schakelingen voor verlichting en stopcontacten zelfstandig uitvoeren in een residentiële en tertiaire omgeving. De cursist leert elektrisch testgereedschap gebruiken om de installatie te controleren.

ACTIVITEITEN

11

Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines

- Plaatst opbouwdozen
- Plaatst holle wanddozen

12

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

- Plaatst aftakdozen, vloerdozen

13

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

16

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

- Ontmantelt elektrische kabels
- Sluit schakelaars en stopcontacten aan door de geleiders aan de toestelklemmen te verbinden
- Plaatst opbouwschakelaars en -stopcontacten

20

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 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 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 MONTEREN EN BEDRADEN BORDEN

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

17

Monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden

- Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, 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 UITTEKENEN EN PARAMETERISATIE DOMOTICA

SITUERING

De cursist leert een eenvoudig elektrisch schema met domotica uittekenen. Men automatiseert eenvoudige basisfuncties

ACTIVITEITEN

7

Realiseert een eenvoudig, klassiek residentieel elektrisch schema ikv domotica

- Houdt rekening met de behoeften van de klant
- Formuleert voorstellen aan de klant
- Realiseert een eenvoudig eendraadschema
- Realiseert een situatieschema
- Parameteriseert componenten voor de realisatie van eenvoudige basisfuncties
- Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, situatieschema, technisch dossier, handleidingen, ...)
- Kiest componenten (connectoren, type datakabels, ...) op basis van een uitvoeringsschema

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis elektronica
- Kennis van componenten en onderdelen van een elektrische installatie
- Kennis van de werking van een elektrische installatie
- Kennis van elektriciteit
- Kennis van laagspanningsinstallaties
- Kennis van schakelschema's voor residentiële en tertiaire toepassingen
- Kennis van types van bekabeling
- Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
- Grondige kennis van elektrische verbindingen

SITUERING

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

ACTIVITEITEN**23**

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

- Raadpleegt technische bronnen (eendraadschema, 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 AANSLUITEN EN TESTEN BORDEN

SITUERING

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

ACTIVITEITEN

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

22

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

20

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

BK-0294-19

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, constructieer, 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
-

MODULE INDUSTRIËLE ELEKTRICITEIT - BASIS

SITUERING

In deze module leert de cursist om een industrieel elektrisch schema te realiseren. De cursist 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

20

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

22

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 onder de vorm van een project of werkplekleren een elektrotechnische installatie realiseren. De cursist stelt deze nadien in werking.

ACTIVITEITEN

24

Monteert componenten van een elektrische installatie en sluit aan

- Zet leidingtracés uit volgens de instructie
- Realiseert sleuven en holtes voor het leggen van leidingen
- Legt buizen met draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen
- Plaatst en bevestigt dozen met aangepast materiaal, gereedschap en machines
- Monteert en plaatst leidingen, buizen, kanalisaties, vloerdozen en verschillende soorten aansluitdozen
- Trekt draden en/of kabels voor de verschillende stroomkringen in elektrische installaties voor het aansluiten van diverse toestellen
- Plaatst het aardingssysteem en sluit aan
- Legt afgeschermd kabels en sluit ze aan
- Bevestigt en sluit materiaal voor laagspanning aan (schakelaars, stopcontacten, ...)
- Plaatst, monteert en bedraadt verdeelborden, vermogensborden en/of stuurborden

20

Stelt een residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire en klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installatie in werking en voert controles uit

- Gebruikt PBM's en CBM's bij werkzaamheden onder spanning
- Controleert de continuïteit van het aardingssysteem
- Brengt de kringen systematisch onder spanning
- Voert visuele controles uit op de werking van de elektrische installatie
- Controleert de goede werking van de elektrische installatie door testen en metingen
- Herstelt of vervangt onderdelen van de elektrische installaties (kleine transformatoren, schakelaars, detectoren, bekabeling, batterijen, ...)
- Sluit de installatie aan
- Controleert de installatie
- Geeft de installatie indien mogelijk vrij voor gebruik na aansluiting en controle
- Meet elektrische grootheden en vergelijkt de gemeten met de te verwachten en de afgeleide waarden
- Bespreekt complexe problemen die buiten zijn bevoegdheid vallen aan de specialist (ontwerper, programmeur, ...)
- Lost het probleem in samenspraak met de specialist op
- Meet de aarding uit

21

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

- Gebruikt PBM's en CBM's bij werkzaamheden onder spanning
- Controleert de continuïteit van het aardingssysteem
- Brengt de kringen systematisch onder spanning
- 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

- Geeft de installatie indien mogelijk vrij voor gebruik na aansluiting en controle
 - Basiskennis van elektronica
 - Basiskennis van mechanische montage en demontagetechnieken: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
 - Kennis van aansluiten en onder spanning plaatsen
 - Kennis van controle- en meetmethoden
 - Kennis van de aansluiting van hoofd- en bijkomende equipotentiale verbindingen
 - Kennis van de bekabeling van het aardingsstelsel
 - Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)
 - Kennis van de verschillende netten (TT, IT, TN, ...)
 - Kennis van een grondplan
 - Kennis van elektriciteit
 - Kennis van laagspanningsinstallaties
 - Kennis van materialen, machines en gereedschappen
 - Kennis van meetinstrumenten (multimeter, ...)
 - Kennis van schakelschema's
 - Kennis van strip-en ontmanteltechnieken
 - Grondige kennis van de symbolen op schakelschema's
 - Grondige kennis van de werking, componenten en onderdelen van een elektrische installatie
 - Grondige kennis van residentiële en klassieke (niet-complexe) tertiaire en klassieke (niet-complexe) industriële elektrische installaties
 - Grondige kennis van types van bekabeling
-

SITUERING

In deze module leert de cursist fotovoltaïsche systemen installeren, herstellen en onderhouden.

ACTIVITEITEN

BK-0327-3/1

Werkt in teamverband

- Communiceert gepast en efficiënt
- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken
- Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht
- Rapporteert aan klant of verantwoordelijke
- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden

BK-0327-3/2

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB)
- Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen
- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering
- Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan
- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij

BK-0327-3/4

Gebruikt gepaste machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik
- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik
- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig

BK-0327-3/5

Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen

- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden
- Registreert gebruikte hoeveelheden materialen
- Gebruikt bedrijfseigen software
- Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)

BK-0327-3/6

Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor

- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad
- Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...)

- Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS)
- Houdt rekening met de planning en timing

BK-0327-3/7

Gebruikt meetinstrumenten

- Stelt het meetinstrument correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten (multimeter ...)
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden

BK-0327-3/9

Realiseert elektrische aansluitingen en datacommunicatie in functie van de installatie

- Verifieert de goede werking van de elektrische aansluitingen
- Installeert, vervangt of herstelt elektrische componenten
- Sluit elektrische componenten aan voor de installatie
- Connecteert apparaten onderling of in een netwerk, zowel vast als draadloos
- Test de verbindingen op fouten
- Lokaliseert storingen en afwijkingen en heft deze op

BK-0327-3/10

Installeert, herstelt en onderhoudt fotovoltaïsche systemen

- Beoordeelt de mogelijkheden en beperkingen van het gebouw
- Plaatst de verschillende componenten van de installatie
- Monteert de modules en zorgt voor hun integratie
- Sluit de verschillende componenten van de elektrische aansluiting aan
- Sluit de onderdelen van een netwerk geconnecteerd fotovoltaïsch systeem aan
- Controleert de elektrische aansluiting van de omvormer
- Voert metingen uit van het circuit van de fotovoltaïsche installatie om de prestaties ervan op te volgen
- Optimaliseert de fotovoltaïsche installatie
- Voert fouten- en storingsanalyse uit
- Voert periodiek onderhoud uit
- Herstelt de fotovoltaïsche installatie
- Plaatst batterijen voor de energieopslag en sluit ze aan

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van EHBO
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van milieuzorgsystemen en –voorschriften
- Basiskennis van de vervaardiging van fotovoltaïsche systemen
- Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten
- Kennis van meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter, ...)
- Kennis van controle- en meetmethoden
- Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de (netwerk)verbindingen i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de code van goede praktijk voor de aanleg van kabels voor fotovoltaïsche systemen
- Kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de types bekabeling
- Kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutenanalyse
- Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, ...)
- Kennis van elektrische eenheden en grootheden (wattpiek, energie, ...)
- Kennis van elektrische verbindingen

-
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
 - Kennis van het verschil tussen de piek, nullastgelijkspanning en de kortsluitstroom
 - Kennis van hybride installaties
 - Kennis van mogelijkheden voor energie- opslag (elektrisch en thermisch)
 - Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
 - Kennis van onderhouds- en hersteltechnieken van installaties voor hernieuwbare energie
 - Kennis van regelingen, afgifte en gebruik van de installatie voor hernieuwbare energie
 - Kennis van verschillende soorten fotovoltaïsche installaties
 - Kennis verschillende soorten elektrische en elektronische verbindingen
 - Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn
 - Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden
 - Kennis van PBM's en CBM's
 - Kennis van procedures van BA4/BA5
 - Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten
 - Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies
 - Kennis van traceerbaarheid van producten
 - Kennis van de verschillende asbesthoudende producten
 - Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer
 - Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
 - Kennis van energieprestatieregelgeving (vb. EPB, EPC, ...)
 - Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken
 - Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
 - Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
 - Kennis van as-builtplan
 - Kennis van werkinstructie hoogwerker
 - Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers
 - Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
 - Kennis van grenzen van bevoegdheden
 - Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte
 - Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
 - Kennis van materialen, machines en gereedschappen
 - Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
 - Kennis van werkdocumenten
 - Kennis van de documenten in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)
 - Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb STS)
 - Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
 - Kennis van de symbolen op schema's
-

SITUERING

In deze module leert de cursist een fotovoltaïsch systeem in dienst te nemen. De cursist geeft de gebruiker de nodige instructies.

ACTIVITEITEN

BK-0327-3/1

Werkt in teamverband

- Communiceert gepast en efficiënt
- Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken
- Overlegt over de voorbereiding en uitvoering van de opdracht
- Rapporteert aan klant of verantwoordelijke
- Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen
- Licht de klant of verantwoordelijke in bij onvoorziene omstandigheden

BK-0327-3/2

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Werkt met oog voor energieprestatie gebouwen (EPB)
- Sorteert afval en beschermt het milieu, zichzelf en collega's tegen schadelijke stoffen
- Herkent asbesthoudende en andere gevaarlijke afvalproducten, houdt de andere afvalstromen apart en neemt de nodige acties voor een veilige verwijdering
- Werkt ergonomisch bij het gebruik van tilhulpmiddelen
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten en uitgevoerde werken door het bijhouden van het as-builtplan
- Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief, en stuurt desnoods bij

BK-0327-3/4

Gebruikt gepaste machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik
- Controleert de machines en gereedschappen na gebruik
- Voert onderhoud uit aan de eigen machines of gereedschappen en herstelt indien nodig

BK-0327-3/5

Vult opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen

- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden
- Registreert gebruikte hoeveelheden materialen
- Gebruikt bedrijfseigen software
- Levert de nodige documenten aan in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)

BK-0327-3/6

Bereidt de uitvoering van de werkzaamheden voor

- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies
- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
- Leest en begrijpt plannen, werktekeningen of werkopgaveblad
- Volgt aanwijzingen in technische bronnen (handleidingen, ...)

- Volgt de regelgeving, normen en voorschriften (vb. STS)
- Houdt rekening met de planning en timing

BK-0327-3/7

Gebruikt meetinstrumenten

- Stelt het meetinstrument correct in
- Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten (multimeter ...)
- Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden
- Houdt rekening met de tolerantiewaarden

BK-0327-3/8

Geeft instructies bij het gebruik van de installaties

- Vertaalt technische boodschappen in voor gebruikers begrijpbare taal
- Geeft feedback aan de gebruikers over vastgestelde problemen
- Legt de bediening en basisroutines uit
- Beantwoordt vragen van de gebruikers en geeft adviezen over de uitrusting (energie, vermogen)

BK-0327-3/10

Installeert, herstelt en onderhoudt fotovoltaïsche systemen

- Neemt het fotovoltaïsch systeem in gebruik en regelt in
- Voert fouten- en storingsanalyse uit

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van EHBO
- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van milieuzorgsystemen en –voorschriften
- Basiskennis van de vervaardiging van fotovoltaïsche systemen
- Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten
- Kennis van meetinstrumenten (refractometer, stofmeting, luxmeter, thermometer, multimeter, ...)
- Kennis van controle- en meetmethoden
- Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk i.f.v de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de componenten en installatietoebehoren
- Kennis van de duurzame werking van een installatie
- Kennis van de hernieuwbare energiebronnen
- Kennis van de inbedrijfstelling van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van de werkingsprincipes van de installatie en componenten
- Kennis van diagnosetechnieken en technieken voor foutenanalyse
- Kennis van elektrische eenheden en grootheden (wattpiek, energie, ...)
- Kennis van het rendement en de te verwachten opbrengst van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van het verschil tussen de piek, nullastgelijkspanning en de kortsluitstroom
- Kennis van hybride installaties
- Kennis van klantvriendelijke communicatie
- Kennis van mogelijkheden voor energie- opslag (elektrisch en thermisch)
- Kennis van normalisering, markering, labels & certificering van installaties voor hernieuwbare energie
- Kennis van regelingen, afgifte en gebruik van de installatie voor hernieuwbare energie
- Kennis van verschillende soorten fotovoltaïsche installaties
- Kennis van verantwoordelijkheden van werknemer, werkgever en de hiërarchische lijn
- Kennis van interne procedure om incidenten, ongevallen of gevaarlijke situaties te melden

-
- Kennis van PBM's en CBM's
 - Kennis van procedures van BA4/BA5
 - Kennis van specifieke risico's van asbest, kwarts- en houtstof en andere gevaarlijke producten
 - Kennis van specifieke risico's van elektriciteit, lawaai, trillingen, brand en explosies
 - Kennis van traceerbaarheid van producten
 - Kennis van de verschillende asbesthoudende producten
 - Kennis van de voorschriften rond afvalbeheer
 - Kennis van een geoptimaliseerd verbruik van water, materialen en energie
 - Kennis van energiestatistiek (vb. EPB, EPC, ...)
 - Kennis van ergonomische hef-, til- en werktechnieken
 - Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties
 - Kennis opleidingsverplichtingen rond veiligheid
 - Kennis van as-builtplan
 - Kennis van werkinstructie hoogwerker
 - Kennis van de voorschriften voor het opbouwen of afbreken van rolsteigers
 - Kennis van de voorwaarden om een steiger te betreden
 - Kennis van grenzen van bevoegdheden
 - Kennis van code van goede praktijk van werken op hoogte
 - Kennis van onderhoudstechnieken van gereedschappen en materieel
 - Kennis van materialen, machines en gereedschappen
 - Kennis van technische dossiers, schema's, tekeningen en plannen
 - Kennis van werkdocumenten
 - Kennis van de documenten in het kader van de geldende wetgeving (vb. EPB en subsidies)
 - Kennis van de regelgeving, normen en voorschriften (vb STS)
 - Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden
 - Kennis van de symbolen op schema's
-

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