

Bijlage 3 bij het besluit van de Vlaamse Regering van .../.../... tot wijziging van de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs en van de regelgeving betreffende de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden algemene vorming, handel en mechanica-elektriciteit

Bijlage XIX bij het besluit van de Vlaamse Regering van 24 juli 2009 betreffende de modulaire structuur voor het studiegebied mechanica-elektriciteit

Beroepsopleiding

Studiegebied **Mechanica-elektriciteit** • BO ME
041

01.02.2017

Elektromecaniciën

Opleidingsprofiel secundair volwassenenonderwijs

REFERENTIEKADER:

ERKENDE BEROEPSKWALIFICATIE: "ELEKTROMECHANICIËN"

NIVEAU BEROEPSKWALIFICATIE: 4

Elektromecaniciën

OMSCHRIJVING OPLEIDING

In de opleiding “Elektromecaniciën” leert men het plannen en uitvoeren van correctieve en preventieve acties teneinde de functionaliteit (prestaties, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid, ...) van industriële machines, installaties of systemen te behouden en de verwachte levensduur ervan te verzekeren.

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.

Het industrieel onderhoudsberoep elektromecaniciën is in vele sectoren terug te vinden. Het betreft industriële omgevingen waarin verschillende technische systemen samen een productieomgeving vormen. De onderhouds-professional speelt een belangrijke rol in het technisch operationeel houden van het productieapparaat op vlak van kwaliteit, beschikbaarheid, betrouwbaarheid, productiviteit, veiligheid, ... In deze functie moeten de industriële onderhoudsmensen instaan voor het onderhoud van een productieapparaat of uitrusting en dus kunnen ingrijpen op meerdere soorten technische systemen die daar deel van zijn. De elektromecaniciën werkt enerzijds samen met meer gespecialiseerde functies intern of extern aan het bedrijf of met servicetechnici van constructeurs voor het aanpakken van minder reguliere problemen en/of complexere onderhoudsacties. Anderzijds worden zeer routinematige controles, afstellingen en reinigingswerk vaak opgenomen door productieoperatoren in het kader van geïntegreerd onderhoud.

Het takenpakket van de elektromecaniciën omvat acties die kunnen gerubriceerd worden volgens een aantal onderhoudsbenaderingen (Europese Norm 13306):

- correctief (= herstellend) onderhoud: defecten opsporen in installaties, deze herstellen en de installatie weer bedrijfsklaar maken; in de Vlaamse industriële context vaak curatief onderhoud genoemd;
- preventief (= voorkomend) onderhoud: controles en acties uitvoeren op geplande tijdstippen om technische storingen te voorkomen.

SAMENHANG

De Elektromecaniciën bouwt verder op de Onderhoudsmonteur, de opleiding Onderhoudsmonteur zit dan ook integraal vervat in de opleiding Elektromecaniciën.

Elektromecaniciën
Onderhoudsmonteur

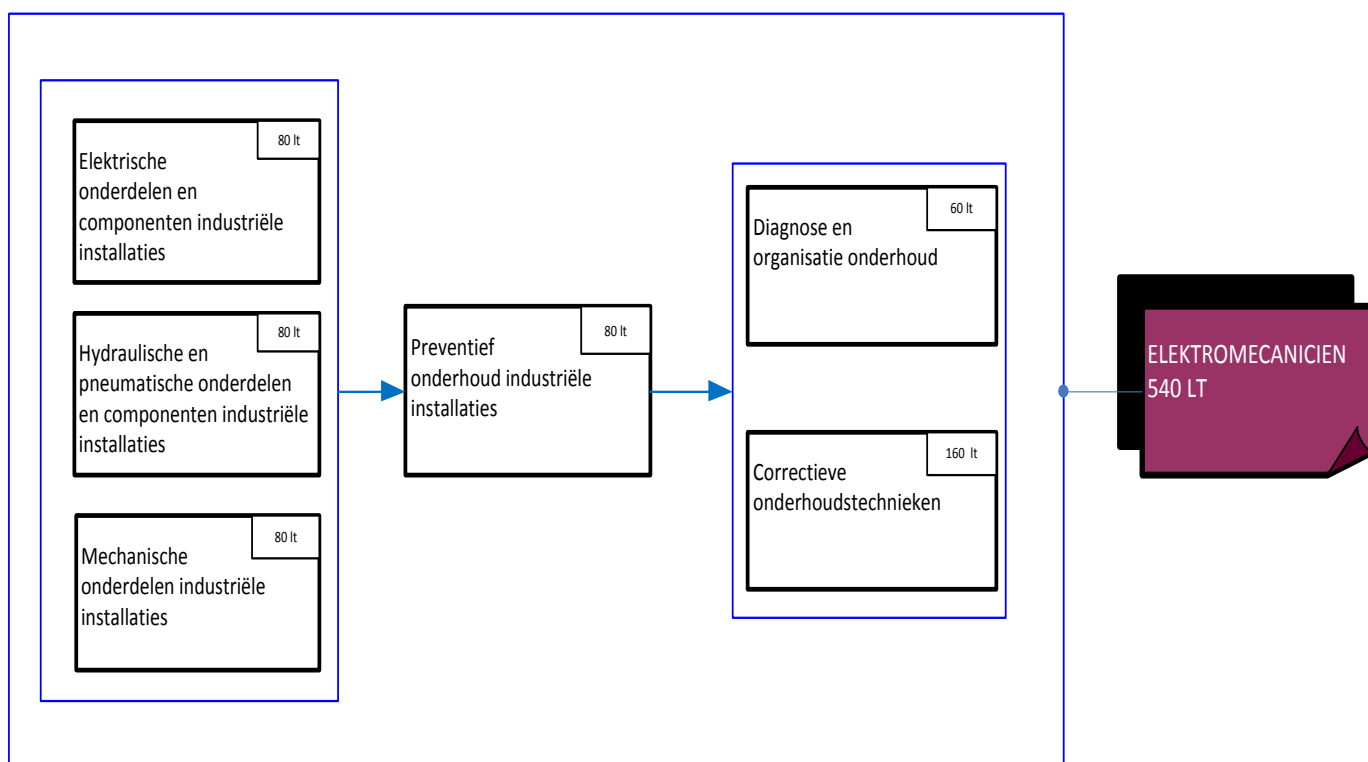
LINK BEROEPSKWALIFICATIE

[Elektromecaniciën](#) [2013]

MODULAIR TRAJECT

De opleiding “Elektromecaniciën” bestaat uit 6 modules:

- | | | |
|---|--------|-----------|
| – Elektrische onderdelen en componenten industriële installaties | 80 Lt | M ME G154 |
| – Hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten industriële installaties | 80 Lt | M ME G155 |
| – Mechanische onderdelen industriële installaties | 80 Lt | M ME G156 |
| – Preventief onderhoud industriële installaties | 80 Lt | M ME G157 |
| – Diagnose en organisatie onderhoud | 60 Lt | M ME 158 |
| – Correctieve onderhoudstechnieken | 160 Lt | M ME 159 |

**CERTIFICERING**

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

OPLEIDINGSDUUR

De opleiding omvat in totaal **540** lestijden.

DIPLOMA SO

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

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](#)

PIJLEN TUSSEN MODULES



De cursist is door de pijl gebonden aan een verplichte volgorde in het traject. De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module die in sequentieel verband staat met de betrokken module (= verbonden via de pijl) of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

Modules

MODULE ELEKTRISCHE ONDERDELEN EN COMPONENTEN INDUSTRIËLE INSTALLATIES

SITUERING

In deze module leert men de werking, de aansluiting, de afregeling, de instelling en het plaatsen van elektrische onderdelen en componenten, die we in industriële installaties terugvinden. Men leert de elektrische onderdelen en componenten herkennen in een elektrisch schema en in een installatie. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

ACTIVITEITEN

co 00036

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

co 01920

Volgt de planning

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

co 01922

Gebruikt machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

co 01925

Vervangt elektrische onderdelen en componenten en stelt ze af

- Raadpleegt het preventief onderhoudsplan
- Gebruikt gereedschappen
- Gebruikt meetinstrumenten (temperatuurmeter, multimeter, ampèretang, isolatiemeter, ...)
- Beoordeelt de werking van de onderdelen
- Rapporteert vaststellingen
- Demonteert elektrische componenten en onderdelen (schakelaars, drukknoppen, sensoren, connectoren, ...)
- Reinigt componenten en onderdelen
- Monteert of hermonteert componenten en onderdelen
- Regelt onderdelen af en sluit ze aan
- Voert eenvoudige soldeerverbindingen uit
- Borgt de verbinding volgens voorschriften
- Draait proef samen met de gebruikers van de machine of installatie

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van elektrische veiligheidsnormen
- Basiskennis van schemalezen elektriciteit
- Basiskennis van automatisering: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
- Kennis van elektriciteit: installaties, onderdelen en componenten
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch onderhoud (temperatuurmeter, multimeter, ampèretang, isolatiemeter, ...)
- Kennis van montage en -demontagetechnieken

MODULE HYDRAULISCHE EN PNEUMATISCHE ONDERDELEN EN COMPONENTEN INDUSTRIËLE INSTALLATIES

SITUERING

In deze module leert men de werking, de aansluiting, de afregeling en de instelling en het plaatsen van hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten, die we in industriële installaties terugvinden. Men leert de hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten herkennen in een elektrisch-, pneumatisch- en een hydraulisch schema en in een installatie. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

ACTIVITEITEN

co 00036

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

co 01920

Volgt de planning

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

co 01922

Gebruikt machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

co 01926

Vervangt hydraulische en pneumatische componenten en onderdelen en stelt ze af

- Raadpleegt het preventief onderhoudsplan
- Gebruikt gereedschappen
- Gebruikt meetinstrumenten (schuifmaat, temperatuurmeter, multimeter, drukmeter, ...)
- Beoordeelt de slijtage of afwijking van de onderdelen
- Rapporteert vaststellingen
- Demonteert componenten en onderdelen (kleppen, ventielen, drukknoppen, sensoren, ...)
- Reinigt componenten en onderdelen
- Monteert of hermonteert componenten en onderdelen
- Regelt onderdelen af
- Controleert op lekdichtheid
- Borgt de verbinding volgens voorschriften
- Draait proef samen met de gebruikers van de machine of installatie

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels

BVR Beroepsopleiding Elektromecaniciën - 01/02/2017

Module Hydraulische en pneumatische onderdelen en componenten industriële installaties

-
- Basiskennis van schemalezen hydraulica
 - Basiskennis van schemalezen pneumatica
 - Basiskennis van automatisering: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
 - Basiskennis van verbindingstechnieken
 - Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
 - Kennis van hydraulica: onderdelen en componenten
 - Kennis van pneumatica: onderdelen en componenten
 - Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
 - Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch en mechanisch onderhoud (schuifmaat, temperatuurmeter, multimeter, drukmeter, ...)
 - Kennis van montage en -demontagetechnieken
-

MODULE MECHANISCHE ONDERDELEN INDUSTRIËLE INSTALLATIES

SITUERING

In deze module leert men de montage- en demontagetechnieken en borgingstechnieken van mechanische onderdelen, die we in industriële installaties terugvinden. Ook leert men slijtage en/of afwijkingen van die mechanische onderdelen beoordelen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van constructietekeningen. Er wordt steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

ACTIVITEITEN

co 00036

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

co 01920

Volgt de planning

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

co 01922

Gebruikt machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

co 01928

Vervangt mechanische onderdelen en stelt ze af

- Raadpleegt het preventief onderhoudsplan
- Gebruikt gereedschappen
- Gebruikt meetinstrumenten (schuifmaat, koppelmeter, temperatuurmeter, meetkaliber, ...)
- Beoordeelt de slijtage of afwijking van de onderdelen
- Rapporteert vaststellingen
- Demonteert onderdelen (lagers, riemen, filters, tandwielen, remschoenen, ...)
- Reinigt onderdelen
- Monteert of hermonteert onderdelen door krimpen, uitzetten, persen of met schroeven, pennen, ...
- Borgt de verbinding volgens voorschriften
- Draait proef samen met de gebruikers van de machine of installatie

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van constructietekeningen mechanica
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn

- Kennis van mechanica: onderdelen
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van meetgereedschappen voor mechanisch onderhoud (schuifmaat, koppelmeter, temperatuurmeter, meetkaliber, ...)
- Kennis van montage en -demontagetechnieken
- Kennis van borgingstechnieken

MODULE PREVENTIEF ONDERHOUD INDUSTRIËLE INSTALLATIES

SITUERING

In deze module leert men de werking van het materiaal controleren, een juiste interpretatie van instrumentengegevens, de plaats van kritische slijtagepunten en smeringspunten. Men leert de machine of installatie preventief onderhouden volgens het onderhoudsplan en de -richtlijnen. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

Deze module wordt gerealiseerd via een relevant aandeel werkplekleren.

ACTIVITEITEN

co 00036

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal

co 01919

Werkt in teamverband

- Wisselt informatie uit met collega's en gebruikers van de machine of installatie
- Volgt aanwijzingen van collega's van ondersteunende diensten
- Volgt aanwijzingen op van verantwoordelijken
- Vult werkdocumenten in
- Rapporteert aan leidinggevenden

co 01920

Volgt de planning

- Leest en begrijpt het preventief onderhoudsplan
- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht

co 01922

Gebruikt machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

I131001 Id17981-c

Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst

- Gebruikt applicaties (machinegebonden en dienstgebonden) voor administratieve opvolging van het preventief onderhoud
- Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden
- Houdt gegevens bij over vaststellingen tijdens het preventief onderhoud
- Houdt gegevens bij over het verbruik van materiaal
- Meldt af en rapporteert aan zijn leidinggevende

**I130901 Id12838-c, I131001
Id13042-c**

Interveneert preventief rekening houdend met situationele elementen of de onderhoudshistoriek

- Analyseert de opdracht
- Raadpleegt technische informatie (uit handleiding, schema's, logboeken, ...) die toegevoegd is aan de opdracht
- Overlegt met de leidinggevende, gebruikers en andere betrokkenen in verband met de uit te voeren werkzaamheden
- Legt de volgorde van de eigen werkzaamheden vast

I131001 Id1962-c

Controleert de werking van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, smeringspunten, ...

- Raadpleegt technische informatie (controlelijst, onderhoudsschema's, ...) die toegevoegd is aan de opdracht
- Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen
- Gebruikt meetinstrumenten om slijtage of afwijkingen te detecteren

co 01924

Voert voorbereidende werkzaamheden uit

- Houdt zich aan het preventief onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen
- Stelt de machine of installatie in veiligheid
- Beveiligt de machine tegen ongecontroleerd herinschakelen
- Gebruikt gereedschappen

I131001 Id7189-c

Onderhoudt de machine of installatie preventief

- Houdt zich aan het preventief onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen
- Voert preventieve onderhoudsacties uit zoals reinigen, smeren en vloeistofreservoirs bijvullen
- Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van elektrische veiligheidsnormen
- Basiskennis van automatisering: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van voorraadbeheer
- Basiskennis van de werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Basiskennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
- Kennis van elektriciteit: installaties, onderdelen en componenten
- Kennis van hydraulica: onderdelen en componenten
- Kennis van pneumatica: onderdelen en componenten
- Kennis van mechanica: onderdelen
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch en mechanisch onderhoud (schuifmaat, temperatuurmeter, drukmeter, multimeter, ampèretang, ...)
- Kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor preventief onderhoud
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
- Kennis van montage en -demontagetechnieken
- Kennis van bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen

MODULE DIAGNOSE EN ORGANISATIE ONDERHOUD

SITUERING

In deze module leert men de diagnosetechnieken en het organiseren van de werkzaamheden bij correctief onderhoud. Het plannen van correctieve acties staat hierbij centraal teneinde de functionaliteit (prestaties, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid, ...) van industriële machines, installaties of systemen te behouden en de verwachte levensduur ervan te verzekeren.

ACTIVITEITEN

co 00036

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal
- Gebruikt gevaarlijke stoffen
- Beoordeelt risico's met het oog op het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen

co 01919

Werkt in teamverband

- Wisselt informatie uit met collega's en gebruikers van de machine of installatie
- Volgt aanwijzingen van collega's van ondersteunende diensten
- Volgt aanwijzingen op van verantwoordelijken
- Vult werkdocumenten in
- Rapporteert aan leidinggevenden

co 01922

Gebruikt machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

I131001 Id17981-c

Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst

- Gebruikt onderhoudsspecifieke beheerssoftware (machinegebonden en dienstgebonden)
- Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden
- Houdt gegevens bij over de aard van de storing, afwijking, het tijdstip en de oplossing
- Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal
- Wisselt informatie uit met collega's en leidinggevende
- Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...)

co 00037

Raadpleegt vaktechnische informatie in een vreemde taal

- Raadpleegt handleidingen en lijsten van wisselstukken van de fabrikant in het Engels of de taal van de fabrikant

**I130901 Id12838-c, I131001
Id13042-c**

Intervenieert preventief of correctief rekening houdend met situationele elementen (in werking stellen, productiewijzigingen, ...) of de onderhoudshistoriek

- Analyseert de vraag/opdracht/probleem of storing
- Verzamelt mondelinge en schriftelijke informatie door bevraging of het raadplegen van technische bronnen (handleidingen, schema's, logboeken, ...)
- Schat de omvang en de duur van de interventie in
- Gaat na of alle werkzaamheden conform de technische plannen en afspraken uitgevoerd kunnen worden
- Overlegt met de leidinggevende, gebruikers en andere betrokkenen
- Legt een werkvolgorde vast
- Adviseert gebruikers met het oog op het correct gebruik van de machines en het voorkomen van storingen

I131001 Id1962-c

Controleert de werking van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, smeringspunten, ...

- Raadpleegt technische bronnen (controlelijst, onderhoudsschema's, ...)
- Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen
- Gebruikt meetinstrumenten om slijtage te detecteren (thermografisch onderzoek, trillingsanalyse, ...)

I130901 Id14732-c

Lokaliseert en diagnosticeert een defect of storing

- Raadpleegt technische bronnen
- Plaatst indien nodig de machine of installatie in veiligheid en beveiligd ze tegen ongecontroleerd herinschakelen
- Controleert de installatie visueel en auditief en beoordeelt de staat van onderdelen
- Gebruikt meetinstrumenten (multimeter, schuifmaat, ampèretang, aardingstester, temperatuurmeter, drukmeter, ...)
- Gebruikt software om defecten op te sporen en interpreteert foutcodes op displays van deelsystemen
- Sluit mogelijke oorzaken van fouten één voor één uit
- Lokaliseert de storing door het combineren van informatie

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van elektrische veiligheidsnormen
- Basiskennis van voorraadbeheer
- Basiskennis van het Engels: raadplegen van technische documentatie
- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen voor industrieel onderhoud
- Kennis van de productspecificaties van producten geproduceerd op machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Kennis van de werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Kennis van hersteltechnieken (mechanisch, elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)
- Kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor elektrisch en mechanisch onderhoud
- Kennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn

- Kennis van machine- en installatiecomponenten (elektrisch, mechanisch, pneumatisch, hydraulisch)
- Kennis van mechanisch, elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch en mechanisch onderhoud
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten

MODULE CORRECTIEVE ONDERHOUDSTECHNIKEN

SITUERING

In deze module leert men in functie van de gestelde diagnose, correctieve acties en de daarbij horende preventieve acties uit te voeren teneinde industriële machines, installaties of systemen terug op te starten en optimaal te laten functioneren. Tijdens deze werkzaamheden stelt men een werkvolgorde op en houdt men rekening met veiligheidsvoorschriften, onderhoudsplannen en specifieke installatierichtlijnen.

Deze module wordt gerealiseerd via een relevant aandeel werkplekleren.

ACTIVITEITEN

co 00036

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn

- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
- Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften
- Sorteert afval en beschermt het milieu
- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften
- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen
- Verzamelt gereedschappen en materiaal
- Gebruikt gevaarlijke stoffen
- Beoordeelt risico's met het oog op het nemen van de nodige voorzorgsmaatregelen

co 01919

Werkt in teamverband

- Wisselt informatie uit met collega's en gebruikers van de machine of installatie
- Volgt aanwijzingen van collega's van ondersteunende diensten
- Volgt aanwijzingen op van verantwoordelijken
- Vult werkdocumenten in
- Rapporteert aan leidinggevenden

co 01922

Gebruikt machines en gereedschappen

- Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
- Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
- Reinigt en controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik
- Signaleert defecten of gebreken

I131001 Id17981-c

Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst

- Gebruikt onderhoudsspecifieke beheerssoftware (machinegebonden en dienstgebonden)
- Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden
- Houdt gegevens bij over de aard van de storing, afwijking, het tijdstip en de oplossing
- Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal
- Wisselt informatie uit met collega's en leidinggevende
- Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...)

co 00037

Raadpleegt vaktechnische informatie in een vreemde taal

- Raadpleegt handleidingen en lijsten van wisselstukken van de fabrikant in het Engels of de taal van de fabrikant

**I130901 Id12838-c, I131001
Id13042-c**

Interveneert preventief of correctief rekening houdend met situationele elementen (in werking stellen, productiewijzigingen, ...) of de onderhoudshistoriek

- Analyseert de vraag/opdracht/probleem of storing
- Verzamelt mondelinge en schriftelijke informatie door bevraging of het raadplegen van technische bronnen (handleidingen, schema's, logboeken, ...)
- Schat de omvang en de duur van de interventie in
- Gaat na of alle werkzaamheden conform de technische plannen en afspraken uitgevoerd kunnen worden
- Overlegt met de leidinggevende, gebruikers en andere betrokkenen
- Legt een werkvolgorde vast
- Adviseert gebruikers met het oog op het correct gebruik van de machines en het voorkomen van storingen

I130901 Id14732-c

Lokaliseert en diagnosticeert een defect of storing

- Raadpleegt technische bronnen
- Plaatst indien nodig de machine of installatie in veiligheid en beveiligt ze tegen ongecontroleerd herinschakelen
- Controleert de installatie visueel en auditief en beoordeelt de staat van onderdelen
- Gebruikt meetinstrumenten (multimeter, schuifmaat, ampèretang, aardingstester, temperatuurmeter, drukmeter, ...)
- Gebruikt software om defecten op te sporen en interpreteert foutcodes op displays van deelsystemen
- Sluit mogelijke oorzaken van fouten één voor één uit
- Lokaliseert de storing door het combineren van informatie

I131001 Id7189-c

Onderhoudt de machine of installatie preventief

- Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen
- Stelt de machine of installatie veilig en beveiligt ze tegen ongecontroleerd herinschakelen
- Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap
- Voert preventieve onderhoudsacties uit zoals reinigen, smeren, onderdelen vervangen (filters, riemen, tandwielen, remschoenen, ...), vloeistofreservoirs bijvullen, ...
- Merkt de nood aan curatief onderhoud op
- Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen

**I130901 Id4156-c, I131001
Id24014-c**

Vervangt, herstelt en test de defecte onderdelen en stelt ze af

- Raadpleegt technische bronnen (handleidingen van de constructeur, schema's, logboeken, bedrijfsinterne onderhoudsprocedures, ...)
- Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap
- Gebruikt meetinstrumenten (multimeter, schuifmaat, ampèretang, aardingstester, temperatuurmeter, drukmeter, ...)
- Beoordeelt de schade en beslist tot herstelling of vervanging van mechanische, pneumatische, hydraulische of elektrische onderdelen (originele of gelijkwaardige componenten)
- Zoekt en kiest eventueel vervangonderdelen
- Demonteert, monteert en sluit aan: onderdelen en toestellen zoals motoren, machines, pompen, compressoren, lagers en brengt markeringen of codes aan
- Monteert onderdelen door lijmen, krimpen, uitzetten, persen of met schroeven,

- pennen, spieën, ...
- Lijnt de onderdelen uit
- Voert eenvoudige soldeer- en lasverbindingen uit
- Regelt onderdelen en stelt parameters van de machine, installatie of uitrusting bij
- Draait proef met de toestellen in overleg met de gebruikers

I130901 Id16772-c

Voert voorbereidende tests uit voor het vrijgeven van de machine of installatie

- Controleert de werking van de installaties of van de onderdelen na herstelling of vervanging
- Regelt mechanische componenten af
- Gebruikt meetapparaten
- Vergelijkt gemeten waarden met richtwaarden
- Geeft de machine of installatie terug vrij volgens gegeven procedures

TE INTEGREREN KENNIS

- Basiskennis van kwaliteitsnormen
- Basiskennis van veiligheidsregels
- Basiskennis van elektrische veiligheidsnormen
- Basiskennis van voorraadbeheer
- Basiskennis van het Engels: raadplegen van technische documentatie
- Basiskennis van elektronica: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van hydraulica: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van pneumatica: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van automatisering: schema's lezen en begrijpen, componenten kennen
- Basiskennis van verbindingstechnieken
- Basiskennis van verspanings- en plaatbewerkingstechnieken
- Kennis van algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen voor industrieel onderhoud
- Kennis van de productspecificaties van producten geproduceerd op machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Kennis van de werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
- Kennis van elektriciteit: installaties, machines en sturingen
- Kennis van hersteltechnieken (mechanisch, elektrisch, pneumatisch, hydraulisch)
- Kennis van hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor elektrisch en mechanisch onderhoud
- Kennis van interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn
- Kennis van machine- en installatiecomponenten (elektrisch, mechanisch, pneumatisch, hydraulisch)
- Kennis van mechanica: machineonderdelen, constructieleer, materialenleer, ...
- Kennis van mechanisch, elektrisch, pneumatisch en hydraulisch schemalezen
- Kennis van meetgereedschappen voor elektrisch en mechanisch onderhoud
- Kennis van meettechniek in het kader van onderhoudswerkzaamheden
- Kennis van systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
- Kennis van visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van .../.../... tot wijziging van de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs en van de regelgeving betreffende de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden algemene vorming, handel en mechanica-elektriciteit.

Brussel, ...

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Geert BOURGEOIS

De Vlaamse minister van Onderwijs,

Hilde CREVITS