

STANDAARDTRAJECT

Preventief onderhoud machines en installaties

duaal

1. Situering en omschrijving

De opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal wordt gekozen voor een overeenkomst alternerende opleiding. Dit impliceert dat de wekelijkse invulling moet overeenstemmen met de normale voltijdse wekelijkse arbeidsduur die van toepassing is in de onderneming overeenkomstig de CAO. Meestal is dit gemiddeld 38 opleidingsuren per week, maar dit dient bij opmaak van de overeenkomst op de werkplek nagevraagd te worden.

De opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal wordt georganiseerd in het eerste en tweede leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs binnen het studiegebied mechanica-elektriciteit.

Het standaardtraject voor de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

- Beroepskwalificatie onderhoudsmonteur, niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

In de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal leert men preventieve onderhoudsacties uitvoeren teneinde de functionaliteit (prestaties, betrouwbaarheid, beschikbaarheid, veiligheid, ...) van industriële machines en installaties te behouden en de verwachte levensduur ervan te verzekeren.

In een standaardtraject wordt er geen uitspraak gedaan over de organisatievorm van de duale opleiding. De aanbieder duaal leren bepaalt zelf of hij dit lineair of modulair organiseert.

De opleidingsduur bedraagt 2 jaar, waarvan bij modulaire organisatie kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht, en
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het eerste leerjaar van de derde graad bso, waarop de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64. Voor de overstap van een niet- duale naar een duale opleiding binnen de derde graad (met uitzondering van het derde leerjaar van de derde graad) wordt het eerste leerjaar niet-duaal gelijk gesteld met het eerste jaar duaal. Voor overstap in de derde graad van het eerste leerjaar niet-duaal naar het tweede jaar duaal bso moet de leerling voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het tweede leerjaar van de derde graad bso; ofwel als zijinstromer¹ beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal.

Uit het leerlingendossier moet de verificatie kunnen opmaken dat de leerling aan de toelatingsvoorwaarden voldoet.

3. Algemene vorming

De verplichte algemene vorming voor het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso is opgenomen in het standaardtraject en omvat alle eindtermen of een verwijzing naar de inhoud van deze onderdelen:

Project algemene vakken

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso.

Moderne vreemde talen (Frans of Engels)

De vakgebonden eindtermen van Frans of Engels van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso.

Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso.

Vakoverschrijdende eindtermen

De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.

Levensbeschouwing (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

De doelen voor godsdienst, niet-confessionele zedenleer, cultuurbeschouwing of eigen cultuur en religie zijn in overeenstemming met de internationale en grondwettelijke beginselen inzake de rechten van de mens en van het kind in het bijzonder en respecteren de door het Vlaams Parlement, naargelang van het geval, bekrachtigde of goedgekeurde eindtermen.

¹ Definitie zijinstromer: "jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich, na een onderbreking, opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel".

De aanbieder duaal leren bepaalt zelf hoe de algemeen vormende competenties georganiseerd worden en bepaalt zelf de mate van integratie met de beroepsgerichte competenties.

4. Beroepsgerichte vorming – organisatie lineair

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Rapporteert aan leidinggevenden 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologie
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, 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 - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten, materialen en gereedschappen - Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften - Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM en CBM) volgens de specifieke voorschriften - Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen - Gebruikt gevaarlijke stoffen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gevaarlijke stoffen - Hef- en hijswerktuigen - Interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn - Kwaliteitsnormen - Veiligheidsregels - Voorraadbeheer
<p>Gebruikt machines en gereedschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik - Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik - Controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik - Signaleert defecten of gebreken - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor onderhoud - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
<p>Voert voorbereidende werkzaamheden uit rekening</p>	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologie

<p>houdend met situationele elementen (in werking stellen, productiewijzigingen, ...) of de onderhoudshistoriek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyseert de opdracht - Raadpleegt technische informatie (uit handleiding, schema's, logboeken, ...) die toegevoegd is aan de opdracht - Legt een werkvolgorde vast van de eigen werkzaamheden - Verzamelt gereedschappen en materialen - Houdt zich aan het onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen en - procedures - Stelt de machine of installatie in veiligheid - Beveiligt de machine tegen ongecontroleerd herinschakelen 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiligheidsregels <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productspecificaties van producten geproduceerd op machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
<p>Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt onderhoudsspecifieke beheerssoftware (machinegebonden en dienstgebonden) - Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden - Houdt gegevens bij over de vaststellingen tijdens het onderhoud - Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal - Rapporteert aan zijn leidinggevende en/of de betrokken dienst - Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kantoorsoftware <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen - Productspecificaties van producten geproduceerd op machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector
<p>Controleert de werking van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, smeringspunten, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen - Gebruikt meetinstrumenten om slijtage of afwijkingen te detecteren - Beoordeelt de slijtage of afwijking van de onderdelen aan de hand van onderhoudsdocumentatie - Rapporteert de vaststellingen van de schade 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen - Gebruik van meetgereedschappen - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten

<p>Onderhoudt de systemen preventief aan de hand van een voorgelegde takenkaart</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan het preventief onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen - Voert preventieve onderhoudsacties uit zoals reinigen, smeren, onderdelen vervangen en vloeistofreservoirs bijvullen, ... - Merkt de nood aan correctief onderhoud op 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor onderhoud - Systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defect
<p>Vervangt elektrische onderdelen en componenten en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Borgt de verbinding volgens voorschriften - Draait proef in overleg met de gebruikers van de machine of installatie 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen en componenten kennen - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Elektriciteit (wet van Ohm) - Elektrische veiligheidsnormen - Schemalezen elektriciteit <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Montage en -demontagetechnieken
<p>Vervangt hydraulische en pneumatische componenten en onderdelen en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brengt het niveau van de gassen en vloeistoffen van de systemen op peil - Demonteert componenten en onderdelen (kleppen, ventielen, drukknoppen, sensoren, ...) - Reinigt componenten en onderdelen - Monteert of hermonteert componenten en onderdelen - Regelt onderdelen af - Controleert op lektheid - Borgt de verbinding volgens voorschriften - Draait proef in overleg met de gebruikers van de machine of installatie 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen en componenten kennen - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Hydraulica: onderdelen en componenten - Pneumatica: onderdelen en componenten - Schemalezen: hydraulica - Schemalezen: pneumatica - Verbindingstechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Montage en -demontagetechnieken
<p>Vervangt mechanische onderdelen en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonteert mechanische onderdelen (lagers, riemen, filters, tandwielen, remschoenen, ...) - Reinigt onderdelen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen, en componenten kennen - Constructietekeningen mechanica - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Verbindingstechnieken

<ul style="list-style-type: none"> - Monteert of hermonteert onderdelen door krimpen, uitzetten, persen of met schroeven, pennen, ...) - Borgt de verbinding volgens voorschriften - Draait proef in overleg met de gebruikers van de machine of installatie 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Mechanica: onderdelen - Montage en -demontagetechnieken
---	---

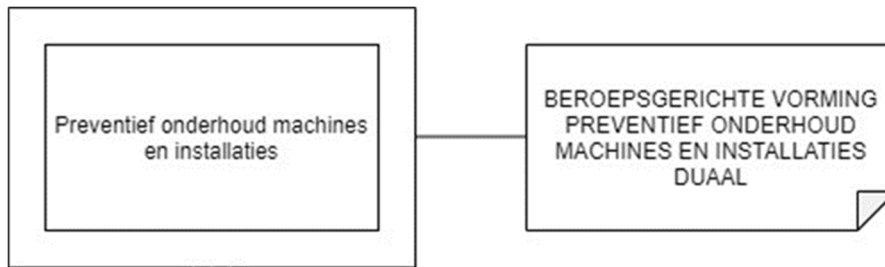
Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 1 cluster. Een cluster is een samenhangend en afgerond geheel van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrachtiging met waarborg op vervolgopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende cluster:

- Preventief onderhoud machines en installaties



Voor elke onderstaande activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Cluster Preventief onderhoud machines en installaties – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Rapporteert aan leidinggevenden 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologie
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, 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 - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten, materialen en gereedschappen - Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gevaarlijke stoffen - Hef- en hijswerktuigen - Interne procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn - Kwaliteitsnormen - Veiligheidsregels - Voorraadbeheer

<ul style="list-style-type: none"> - Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM en CBM) volgens de specifieke voorschriften - Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen - Gebruikt gevaarlijke stoffen 	
<p>Gebruikt machines en gereedschappen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik - Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik - Controleert de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik - Signaleert defecten of gebreken - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor onderhoud - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
<p>Voert voorbereidende werkzaamheden uit rekening houdend met situationele elementen (in werking stellen, productiewijzigingen, ...) of de onderhoudshistoriek</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyseert de opdracht - Raadpleegt technische informatie (uit handleiding, schema's, logboeken, ...) die toegevoegd is aan de opdracht - Legt een werkvolgorde vast van de eigen werkzaamheden - Verzamelt gereedschappen en materialen - Houdt zich aan het onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen en -procedures - Stelt de machine of installatie in veiligheid - Beveiligt de machine tegen ongecontroleerd herinschakelen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologie - Veiligheidsregels <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Productspecificaties van producten geproduceerd op machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies
<p>Vult opvolgdocumenten van de werkzaamheden in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt onderhoudsspecifieke beheerssoftware (machinegebonden en dienstgebonden) - Houdt gegevens bij over het verloop van de werkzaamheden 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kantoorsoftware <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen - Productspecificaties van producten geproduceerd op machines of

<ul style="list-style-type: none"> - Houdt gegevens bij over de vaststellingen tijdens het onderhoud - Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal - Rapporteert aan zijn leidinggevende en/of de betrokken dienst - Gebruikt kantoorsoftware (tekstverwerking, rekenblad, ...) 	<p>installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector</p>
<p>Controleert de werking van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, smeringspunten, ...</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen - Gebruikt meetinstrumenten om slijtage of afwijkingen te detecteren - Beoordeelt de slijtage of afwijking van de onderdelen aan de hand van onderhoudsdocumentatie - Rapporteert de vaststellingen van de schade 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algemene en bedrijfsspecifieke opvolgsystemen - Gebruik van meetgereedschappen - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
<p>Onderhoudt de systemen preventief aan de hand van een voorgelegde takenkaart</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan het preventief onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen - Voert preventieve onderhoudsacties uit zoals reinigen, smeren, onderdelen vervangen en vloeistofreservoirs bijvullen, ... - Merkt de nood aan correctief onderhoud op 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor onderhoud - Systeem- en bedrijfsspecifieke onderhoudsinstructies - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defect
<p>Vervangt elektrische onderdelen en componenten en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 - Borgt de verbinding volgens voorschriften - Draait proef in overleg met de gebruikers van de machine of installatie 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen en componenten kennen - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Elektriciteit (wet van Ohm) - Elektrische veiligheidsnormen - Schemalezen elektriciteit <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Montage en -demontagetechnieken
<p>Vervangt hydraulische en pneumatische componenten en onderdelen en stelt ze af</p>	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen en componenten kennen

<ul style="list-style-type: none"> - Brengt het niveau van de gassen en vloeistoffen van de systemen op peil - Demonteert componenten en onderdelen (kleppen, ventielen, drukknoppen, sensoren, ...) - Reinigt componenten en onderdelen - Monteert of hermonteert componenten en onderdelen - Regelt onderdelen af - Controleert op lektheid - Borgt de verbinding volgens voorschriften - Draait proef in overleg met de gebruikers van de machine of installatie 	<ul style="list-style-type: none"> - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Hydraulica: onderdelen en componenten - Pneumatica: onderdelen en componenten - Schemalezen: hydraulica - Schemalezen: pneumatica - Verbindingstechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Montage en -demontagetechnieken
<p>Vervangt mechanische onderdelen en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonteert mechanische onderdelen (lagers, riemen, filters, tandwielen, rem schoenen, ...) - Reinigt onderdelen - Monteert of hermonteert onderdelen door krimpen, uitzetten, persen of met schroeven, pennen, ...) - Borgt de verbinding volgens voorschriften - Draait proef in overleg met de gebruikers van de machine of installatie 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen, en componenten kennen - Constructietekeningen mechanica - Werking van de machines of installaties die gebruikt worden in het bedrijf of de sector - Verbindingstechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Mechanica: onderdelen - Montage en -demontagetechnieken

Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

6. Werkplekcomponent

In het kader van de werkplekcomponent moet er een voorafgaandelijk gezondheidsbeoordeling plaatsvinden indien de welzijnswetgeving dit vereist.

De werkplekcomponent in de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

7. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een studiegetuigschrift van het tweede leerjaar van de derde graad van het secundair onderwijs, bewijs van onderwijskwalificatie "preventief onderhoud machines en installaties duaal" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "onderhoudsmonteur" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
 - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie "onderhoudsmonteur" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
 - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een attest van verworven competenties, bewijs van competenties:
 - wordt uitgereikt na slagen voor een aantal competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent zijn gerealiseerd.
- een attest van regelmatige lesbijwoning:
 - wordt uitgereikt bij vroegtijdige beëindiging van de opleiding zonder dat er attesteerbare competenties verworven zijn of na het eerste leerjaar van een graad.

8. Aanloopstructuuronderdeel

De opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal heeft als aanloopstructuuronderdeel "Aanloop preventief onderhoud machines en installaties duaal". Dit kan op elk moment van het schooljaar starten. Het doel van de aanloopfase is om de leerling zo snel als mogelijk voor te bereiden op een instap in duaal leren. De aanloopfase is hierbij zo kort als mogelijk, maar zolang als nodig. De aanbieder kan kiezen hoe hij het aanloopstructuuronderdeel op maat van de leerling organiseert, en dit ongeacht of hij het bovenliggende duale structuuronderdeel modulair of lineair organiseert.

Dit aanloopstructuuronderdeel kan georganiseerd worden door een aanbieder duaal (school voltijds gewoon secundair onderwijs, centrum deeltijds onderwijs, syntra vzw) al dan niet samen met een externe organisatie.

Een aanloopstructuuronderdeel omvat minimaal 28 opleidingsuren per week en combineert een schoolcomponent en een aanloopcomponent.

Binnen de schoolcomponent komt de verplichte algemene vorming zoals vermeld in dit standaardtraject onder rubriek "3. Algemene vorming" aan bod.

Binnen de aanloopcomponent en schoolcomponent kan men zich in functie van de individuele noden van de leerling en zijn mate van arbeidsrijpheid richten op een selectie van of een combinatie van de vier onderstaande acties:

- **Acties gerelateerd aan het opbouwen van een loopbaan**
 - Actie:
Loopbaangerichte competenties voor leerlingen die nog geen duidelijkheid hebben over hun concrete onderwijsloopbaan, maar wel overtuigd zijn om een duale leerweg te volgen. Voorbeelden hiervan zijn loopbaanwensen en -talenten in kaart brengen, loopbaanoriëntatie-oefeningen, solliciteren, ...
- **Acties gerelateerd aan het opbouwen van beroepsgerichte vorming**
 - Actie:
Arbeidsgerichte competenties voor leerlingen die bepaalde generieke competenties missen die noodzakelijk zijn om te kunnen leren en participeren op een werkplek. Voorbeelden hiervan zijn samenwerken, op tijd komen, werken onder gezag, ...
 - Actie:
Vaktechnische competenties voor leerlingen die op vaktechnisch vlak geen of onvoldoende bagage hebben om een duale opleiding aan te vatten.
 - Actie:
Begeleide leerervaring op een reële werkplek. Ook op een reële werkplek kunnen leerlingen bepaalde competenties aanleren die nuttig zijn om later over te stappen naar een duale opleiding. De leerling maakt hiervoor gebruik van een leerlingenstageovereenkomst, zoals bepaald in SO/2015/01.

Voor het opbouwen van de beroepsgerichte vorming kan na de screening van de leerling gewerkt worden aan onderstaande activiteiten. Deze hoeven niet alle aan bod te komen, maar worden geselecteerd en aangeboden in functie van de doelstellingen van de aanloopfase.

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wisselt informatie uit - Volgt aanwijzingen op - Rapporteert 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologie
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, 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 - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten, materialen en gereedschappen - Werkt correct met hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften - Sorteert afval en voert het af volgens de richtlijnen - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM en CBM) volgens de specifieke voorschriften - Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen - Gebruikt gevaarlijke stoffen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gevaarlijke stoffen - Hef- en hijswerktuigen - Procedures inzake veiligheid, milieu en risicobeoordeling, machinerichtlijn, EMC-richtlijn - Veiligheidsregels - Voorraadbeheer
<p>Gebruikt machines en gereedschappen onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kijkt de staat van machines en gereedschappen na voor gebruik - Reinigt de machines en gereedschappen na gebruik - Kijkt de machines en gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid na gebruik - Signaleert defecten of gebreken - Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier - Gebruikt handgereedschap en draagbaar elektrisch gereedschap 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor onderhoud - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
<p>Voert voorbereidende werkzaamheden uit rekening houdend met situationele elementen of de onderhoudshistoriek onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt technische informatie (uit handleiding, schema's, logboeken, ...) die toegevoegd is aan de opdracht - Legt een werkvolgorde vast van de eigen werkzaamheden - Verzamelt gereedschappen en materialen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terminologie - Veiligheidsregels - Productspecificaties van producten geproduceerd op machines of installaties - Systeem- en specifieke onderhoudsinstructies

<ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan het onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen en - procedures - Stelt de machine of installatie in veiligheid - Beveiligt de machine tegen ongecontroleerd herinschakelen 	
<p>Kijkt de werking na van het materiaal, de instrumentengegevens (druk, debiet, temperatuur, ...) en de kritieke slijtagepunten, smeringspunten, ... onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt zintuigen om afwijkingen in de werking en staat van de machine op te sporen - Gebruikt meetinstrumenten om slijtage of afwijkingen te detecteren - Rapporteert de vaststellingen van de schade 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werking van de machines of installaties - Algemene en specifieke opvolgsystemen - Gebruik van meetgereedschappen - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defecten
<p>Onderhoudt de systemen preventief aan de hand van een voorgelegde takenkaart onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan het preventief onderhoudsplan en de onderhoudsrichtlijnen - Voert preventieve onderhoudsacties uit zoals reinigen, smeren, onderdelen vervangen en vloeistofreservoirs bijvullen, ... 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hulpmiddelen (gereedschappen, vervangingscomponenten, onderhouds- en reinigingsproducten, ...) voor onderhoud - Systeem- en specifieke onderhoudsinstructies - Visuele en auditieve kenmerken van slijtage en defect
<p>Vervangt elektrische onderdelen en componenten onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonteert elektrische componenten en onderdelen (schakelaars, drukknoppen, sensoren, connectoren, ...) - Reinigt componenten en onderdelen - Monteert of hermonteert componenten en onderdelen - Sluit onderdelen aan - Borgt de verbinding volgens voorschriften 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen en componenten kennen - Werking van de machines of installaties - Elektriciteit (wet van Ohm) - Elektrische veiligheidsnormen - Schemalezen elektriciteit - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Montage en -demontagetechnieken
<p>Vervangt hydraulische en pneumatische componenten en onderdelen onder begeleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brengt het niveau van de gassen en vloeistoffen van de systemen op peil - Demonteert componenten en onderdelen (kleppen, ventielen, drukknoppen, sensoren, ...) - Reinigt componenten en onderdelen - Monteert of hermonteert componenten en onderdelen - Kijkt na op lektheid 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatisering: schema's lezen en componenten kennen - Werking van de machines of installaties - Hydraulica: onderdelen en componenten - Pneumatica: onderdelen en componenten - Schemalezen: hydraulica - Schemalezen: pneumatica - Verbindingstechnieken

- Borgt de verbinding volgens voorschriften	- Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Montage en -demontagetechnieken
Vervangt mechanische onderdelen onder begeleiding - Demonteert mechanische 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	Basiskennis - Automatisering: schema's lezen, en componenten kennen - Constructietekeningen mechanica - Werking van de machines of installaties - Verbindingstechnieken - Borgingstechnieken - Gebruik van meetgereedschappen - Mechanica: onderdelen - Montage en -demontagetechnieken

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt het aanloopstructuuronderdeel "Aanloop preventief onderhoud machines en installaties duaal" tot volgende studiebekrachtiging:

- een bewijs van competenties:
 - wordt uitgereikt na slagen van competenties uit bovenstaande opsomming voor dit aanloopstructuuronderdeel.

9. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap bij modulaire organisatie

Bij de modulaire organisatie van de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal laten onderstaande beroepskwalificatie én deelkwalificatie van rechtswege studievoortgang (lees: instroom als regelmatig leerling tot desbetreffende opleiding) toe:

- beroepskwalificatie "elektrotechnisch monteur" niveau 2 van de Vlaamse kwalificatiestructuur én deelkwalificatie "installateur basiscomponenten" van de beroepskwalificatie "elektrotechnisch installateur" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

Bij de modulaire organisatie van de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal laat onderstaand certificaat uitgereikt in het stelsel van leren en werken van rechtswege studievoortgang (lees: instroom als regelmatig leerling tot desbetreffende opleiding) toe:

- certificaat "industriële elektrotechnische installateur".

In dit geval volgt de leerling enerzijds de beroepsgerichte vorming modulair zoals vermeld in dit standaardtraject onder rubriek "5. Beroepsgerichte vorming" gecombineerd met de invulling van rubriek "6. Werkplekcomponent" en anderzijds de verplichte algemene vorming voor het eerste en tweede leerjaar van de tweede graad bso en omvat alle eindtermen of een verwijzing naar de inhoud van deze onderdelen:

- **Project algemene vakken**
De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de tweede graad bso.
- **Moderne vreemde talen (Frans of Engels)**
De vakgebonden eindtermen van Frans of Engels van het eerste en tweede leerjaar van de tweede graad bso.
- **Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)**
De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de tweede graad bso.
- **Vakoverschrijdende eindtermen**
De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.
- **Levensbeschouwing (niet van toepassing voor CDO en Syntra)**
De doelen voor godsdienst, niet-confessionele zedenleer, cultuurbeschouwing of eigen cultuur en religie zijn in overeenstemming met de internationale en grondwettelijke beginselen inzake de rechten van de mens en van het kind in het bijzonder en respecteren de door het Vlaams Parlement, naargelang van het geval, bekrachtigde of goedgekeurde eindtermen.

De aanbieder duaal leren bepaalt zelf hoe de algemeen vormende competenties georganiseerd worden en bepaalt zelf de mate van integratie met de beroepsgerichte competenties.

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt dit na het slagen van bovenstaande algemene vorming van de tweede graad tot één van de volgende studiebekrchtigingen:

- een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, bewijs van onderwijskwalificatie "installateur elektrotechnische basiscomponenten duaal" niveau 2 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 2 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "elektrotechnisch monteur" niveau 2 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 2 van het

Europese kwalificatiekader én de deelkwalificatie "installateur basiscomponenten" van de beroepskwalificatie "elektrotechnisch installateur" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader;

- een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, tesamen met een certificaat van de opleiding "industriële elektrotechnisch installateur".

Na het behalen van één van bovenstaande studiebekrchtigingen volgt de leerling enerzijds de beroepsgerichte vorming modulair zoals vermeld in dit standaardtraject onder rubriek "5. Beroepsgerichte vorming" gecombineerd met de invulling van rubriek "6 Werkplekcomponent" en anderzijds de verplichte algemene vorming voor het eerste en tweede leerjaar van de derde graad bso zoals vermeld in rubriek "3 Algemene vorming".

De leerling kan afhankelijk van zijn evaluatieresultaat van de opleiding preventief onderhoud machines en installaties duaal één van de studiebekrchtigingen behalen zoals vermeld in rubriek "7. Studiebekrchtiging" bovenop de reeds uitgereikte bovenstaande studiebekrchtiging.