

STANDAARDTRAJECT

Mecaniciën tuin-, park- en bosmachines duaal

1. Situering en omschrijving

De opleiding mecaniciën tuin-, park- en bosmachines duaal combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding mecaniciën tuin-, park- en bosmachines 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 mecaniciën tuin-, park- en bosmachines duaal wordt georganiseerd als een specialisatiejaar in het derde leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs, voor het studiegebied land- en tuinbouw.

Het standaardtraject voor de opleiding mecaniciën tuin-, park- en bosmachines duaal is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

- Beroepskwalificatie mecaniciën tuin-, park- en bosmachines, niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding mecaniciën tuin-, park- en bosmachines duaal leert men motoren, onderdelen en uitrusting van machines met elektrische, tweetakt- of viertaktmotoren afleveringsklaar maken; onderdelen en uitrusting ervan onderhouden, herstellen en vervangen volgens de veiligheidsvoorschriften en de regelgeving teneinde deze operationeel te maken.

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 1 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 mecaniciens tuin-, park- en bosmachines duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht;
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het derde leerjaar van de derde graad bso, ingericht als specialisatiejaar, waarop de opleiding mecaniciens tuin-, park- en bosmachines 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;

ofwel als zijinstromer¹ beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding mecaniciens tuin-, park- en bosmachines 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 derde 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 derde leerjaar van de derde graad bso.

Moderne vreemde talen (Frans of Engels)

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

Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

De vakgebonden eindtermen van het derde 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.

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

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".

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 met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg - Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften - Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens de voorschriften - Recupereert materialen - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften - Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van machines 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veiligheidsregels - Milieuvoorschriften - Kwaliteitsnormen - Tolerantienormen - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Voorschriften rond afval - Emissienormen - Opbouw en werking van elektrische machines - Wetgeving en richtlijnen i.v.m. tuin-, park- en bosmachines
<p>Bepaalt de aard van de werkzaamheden op basis van technische dossiers en aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke, collega's en klanten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursdocumentatie, ...) - Ontwikkelt mondelinge communicatie (voornamelijk van technische aard) met klanten om hun klachten en wensen beter te kunnen begrijpen en identificeren - Interpreteert de klachten, wensen van de klant - Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar - Volgt constructeursvoorschriften 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mondelinge communicatietechnieken - Technische termen in het Engels, Frans en/of Duits - Voorraadbeheer <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van bedrijfseigen software - Materialen, gereedschappen en machines - Types tuin-, park- en bosmachines - Principes van klantvriendelijkheid

<ul style="list-style-type: none"> - Plaatst bestellingen rekening houdend met kosten en levertermijnen 	
<p>Maakt de machine klaar in het kader van de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat de machine in de werkzone staat - Beschermt de machine tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om de machine op te tillen - Maakt de onderdelen van de machine proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Reinigen van onderdelen - Schoonmaaktechnieken van tuin-, park- en bosmachines
<p>Leert de modaliteiten kennen om elektrische machines of voertuigen werkend op spanningen van 60V DC of hoger spanningsvrij te maken, de spanningsvrijheid vast te stellen en ze weer onder spanning te brengen na de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe - Maakt de machine spanningsvrij volgens de geëigende procedure - Stelt vast dat de machine spanningsvrij is - Brengt de machine weer onder spanning - Controleert de werking van de machine 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektriciteit - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Opbouw en werking van elektrische machines <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezen van bedradingschema's van elektrische circuits
<p>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokkenen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden - Wisselt mondeling en schriftelijk informatie uit met collega's en verantwoordelijke - Gebruikt een computergestuurd opvolgsysteem 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van bedrijfseigen software
<p>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug - Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen - Voert het basisonderhoud van de installaties uit 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)

<ul style="list-style-type: none"> - Houdt de werkvloer ordelijk en proper (verwijderen van voden, olievlekken, ...) 	
<p>Controleert en assembleert de onderdelen van de machines en toebehoren vóór levering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt meetinstrumenten - Pakt de machines en toebehoren uit - Controleert de staat van de machines en toebehoren - Controleert de werking van alle onderdelen (motor, ketting, batterijen, ...) - Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig (koelvloeistof, motorolie, remvloeistof, ...) - Stelt de machines en onderdelen af en past deze aan de wensen en behoeften van de klant aan - Monteert onderdelen en accessoires (stoel met vering, aanhangwagentje, sneeuwblad, ...) - Poetst de machines en toebehoren met de juiste producten en materieel - Maakt de machines en toebehoren klaar om in de showroom te plaatsen - Maakt de machine afleveringsklaar 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Types tuin-, park- en bosmachines - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Borgingstechnieken - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Schoonmaaktechnieken van tuin-, park- en bosmachines - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Componenten van tuin-, park- en bosmachines <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - (De)montagetechnieken
<p>Controleert de machine in kader van het onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere schade, slijtage, lekken, ... - Demonteert onderdelen van de machine om achterliggende componenten te bereiken - Controleert onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...) - Controleert banden op spanning en slijtage en brengt ze indien nodig op de voorgeschreven spanning - Controleert snijgereedschappen, messen, kettingen, ... op hun goede werking - Controleert onderdelen (leidingen, kabels, hendels en pedalen, lagers, riemen, ...) - Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig - Vervangt vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof, ...), filters en verbruiksgoederen (bougies, ...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Pneumatica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Ontstekingssystemen - Inspuitsystemen - Elektriciteit - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Wielen en banden, rupsaandrijvingen - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Werkingsprincipes van een elektromotor - Batterijen - Snijgereedschappen, messen, kettingen - Werking van een stuurinrichting

<ul style="list-style-type: none"> - Beoordeelt de staat en de speling van het remsysteem - Gebruikt diagnoseapparatuur - Controleert of de machine nog aan alle veiligheidsvoorschriften voldoet (vb. noodstopbeveiliging) - Test de machine uit 	<p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ophanging van voertuigen - Werking van de transmissie - (De)montagetechnieken - Opbouw van tuin-, park- en bosmachines
<p>Voert vervangingen en herstellingen uit in het kader van het onderhoud van de machine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonteert onderdelen van het voertuig of de machine om achterliggende componenten te bereiken - Vervangt banden, wielen, rupsaandrijvingen - Herstelt banden - Brengt corrosiewerend product aan - Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur - Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...) - Vervangt sturingsunits - Vervangt of herstelt onderdelen (leidingen, kabels, lagers, lithium-ion batterijen, ...) - Vervangt of herstelt slijtonderdelen (messen, snijgereedschappen, kettingen, riemen) - Vervangt of herstelt het remsysteem, de onderdelen en stelt de vrije slag af - Voert werkzaamheden uit aan distributiesystemen - Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (versnellingsbakolie, automatische transmissie, ...) - Test de machine uit 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Pneumatica - Toegepaste elektronica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Werking van remsystemen - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Ontstekingsystemen - Inspuitsystemen - Elektriciteit - Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...) - Borgingstechnieken - Wielen en banden, rupsaandrijvingen - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Werkingsprincipes van een elektromotor - Gebruik van uitlijntoestellen - Aandrijfsystemen (mechanische, elektrische en hydraulische) - Batterijen - Snijgereedschappen, messen, kettingen - Werking van een stuurinrichting <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ophanging van voertuigen - Werking van de transmissie - Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor (tweetakt, viertakt) - (De)montagetechnieken - Opbouw van tuin-, park- en bosmachines - Lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits

	<ul style="list-style-type: none"> - Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen - Distributiesystemen
<p>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische, elektronische en hydraulische storingen aan de machine en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... - Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen - Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit - Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Toegepaste elektronica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Elektriciteit - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Gebruik van testapparatuur - Modaliteiten voor de reparatie
<p>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming op voor de interventie om aan zijn verantwoordelijke of de klant over te maken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schat de technische schade in - Berekent benodigde grondstoffen (wisselstukken, producten, ...) en werkuren - Leert klanten advies geven over herstellingen, materialen, accessoires, ... 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mondelinge communicatietechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van bedrijfseigen software - Principes van klantvriendelijkheid - Modaliteiten voor de reparatie
<p>Vervangt of herstelt de mechanische, elektrische, elektronische en hydraulische systemen van de machine (verbrandingsmotoren, elektromotoren in het lage spanningssysteem, versnellingsbakken, koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vervangt of herstelt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, powervalve, ...) - Bouwt motoren in en uit - Regelt het ontstekingsmechanisme en de brandstoftoevoer - Vervangt of herstelt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Toegepaste elektronica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werking van remsystemen - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Ontstekingsystemen - Inspuitsystemen - Elektriciteit - Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...) - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Opbouw en werking van elektrische machines - Werkingsprincipes van een elektromotor

<ul style="list-style-type: none"> - Ontlucht het koelsysteem - Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (slipkoppeling, versnellingsbak, variomatiek, ketting, ...) - Vervangt onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging en stelt ze af - Voert, indien van toepassing, een volledige vierwieluitlijning uit - Vervangt of herstelt componenten van het remsysteem - Vervangt of herstelt de onderdelen van het smeersysteem - Vervangt of herstelt elektronische componenten - Voert initialisaties uit 	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van uitlijntoestellen - Aandrijfsystemen (mechanische, elektrische en hydraulische) - Batterijen - Werking van een stuurinrichting <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ophanging van voertuigen - Werking van de transmissie - Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor (tweetakt, viertakt) - Opbouw van tuin-, park- en bosmachines - Lezen van bedradingschema's van elektrische circuits - Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen - Distributiesystemen
<p>Bewerkt of past onderdelen aan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Last, vijlt, boort, ... onderdelen - Tapt draad 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwarmings- en lastechnieken - Metaalbewerkingstechnieken: kunnen vijlen, boren, tappen, draad trekken, ... - Soorten metalen en kunststoffen

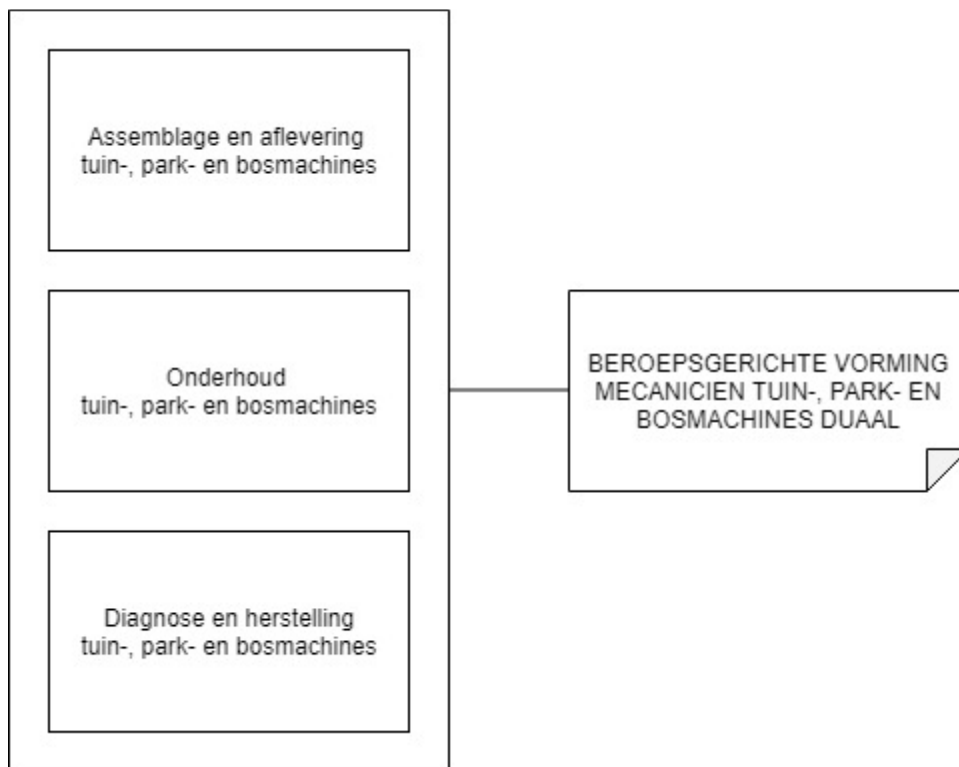
Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 3 clusters, samenhangende en afgeronde gehelen van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrchtiging met waarborg op vervolgoopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende clusters:

- Assemblage en aflevering tuin-, park- en bosmachines
- Onderhoud tuin-, park- en bosmachines
- Diagnose en herstelling tuin-, park- en bosmachines



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.

Algemene activiteiten

Onderstaande algemene activiteiten moeten in de modulaire organisatie op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing) geïntegreerd worden, in één of meerdere clusters doorheen de volledige duale opleiding.

Activiteiten	Kennis
<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, milieu- en kwaliteitszorg - Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften - Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens de voorschriften - Recupereert materialen - Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling - Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften - Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften - Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van machines 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veiligheidsregels - Milieuvoorschriften - Kwaliteitsnormen - Tolerantienormen - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Voorschriften rond afval - Emissienormen - Opbouw en werking van elektrische machines - Wetgeving en richtlijnen i.v.m. tuin-, park- en bosmachines
<p>Bepaalt de aard van de werkzaamheden op basis van technische dossiers en aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke, collega's en klanten</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursdocumentatie, ...) - Ontwikkelt mondelinge communicatie (voornamelijk van technische aard) met klanten om hun klachten en wensen beter te kunnen begrijpen en identificeren - Interpreteert de klachten, wensen van de klant 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mondelinge communicatietechnieken - Technische termen in het Engels, Frans en/of Duits - Voorraadbeheer <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van bedrijfseigen software - Materialen, gereedschappen en machines - Types tuin-, park- en bosmachines - Principes van klantvriendelijkheid

<ul style="list-style-type: none"> - Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar - Volgt constructeursvoorschriften - Plaatst bestellingen rekening houdend met kosten en levertermijnen 	
<p>Maakt de machine klaar in het kader van de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zorgt dat de machine in de werkzone staat - Beschermt de machine tegen beschadigingen en vlekken - Gebruikt hulpmiddelen om de machine op te tillen - Maakt de onderdelen van de machine proper - Gebruikt reinigingstoestellen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Reinigen van onderdelen - Schoonmaaktechnieken van tuin-, park- en bosmachines
<p>Leert de modaliteiten kennen om elektrische machines of voertuigen werkend op spanningen van 60V DC of hoger spanningsvrij te maken, de spanningsvrijheid vast te stellen en ze weer onder spanning te brengen na de werkzaamheden</p> <ul style="list-style-type: none"> - Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe - Maakt de machine spanningsvrij volgens de geëigende procedure - Stelt vast dat de machine spanningsvrij is - Brengt de machine weer onder spanning - Controleert de werking van de machine 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektriciteit - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Opbouw en werking van elektrische machines <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lezen van bedradingschema's van elektrische circuits
<p>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokkenen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden - Wisselt mondeling en schriftelijk informatie uit met collega's en verantwoordelijke - Gebruikt een computergestuurd opvolgsysteem 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van bedrijfseigen software
<p>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</p> <ul style="list-style-type: none"> - Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug - Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)

<ul style="list-style-type: none"> - Voert het basisonderhoud van de installaties uit - Houdt de werkvloer ordelijk en proper (verwijderen van voden, olievlekken, ...) 	
---	--

Cluster Assemblage en aflevering tuin-, park- en bosmachines – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>Controleert en assembleert de onderdelen van de machines en toebehoren vóór levering</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt meetinstrumenten - Pakt de machines en toebehoren uit - Controleert de staat van de machines en toebehoren - Controleert de werking van alle onderdelen (motor, ketting, batterijen, ...) - Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig (koelvloeistof, motorolie, remvloeistof, ...) - Stelt de machines en onderdelen af en past deze aan de wensen en behoeften van de klant aan - Monteert onderdelen en accessoires (stoel met vering, aanhangwagentje, sneeuwblad, ...) - Poetst de machines en toebehoren met de juiste producten en materieel - Maakt de machines en toebehoren klaar om in de showroom te plaatsen - Maakt de machine afleveringsklaar 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Types tuin-, park- en bosmachines - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...) - Borgingstechnieken - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Schoonmaaktechnieken van tuin-, park- en bosmachines - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Componenten van tuin-, park- en bosmachines <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - (De)montagetechnieken

Cluster Onderhoud tuin-, park- en bosmachines – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>Controleert de machine in kader van het onderhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere schade, slijtage, lekken, ... - Demonteert onderdelen van de machine om achterliggende componenten te bereiken - Controleert onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Pneumatica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Ontstekingsystemen - Inspuitsystemen - Elektriciteit - Onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)

<ul style="list-style-type: none"> - Controleert banden op spanning en slijtage en brengt ze indien nodig op de voorgeschreven spanning - Controleert snijgereedschappen, messen, kettingen, ... op hun goede werking - Controleert onderdelen (leidingen, kabels, hendels en pedalen, lagers, riemen, ...) - Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig - Vervangt vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof, ...), filters en verbruiksgoederen (bougies, ...) - Beoordeelt de staat en de speling van het remsysteem - Gebruikt diagnoseapparatuur - Controleert of de machine nog aan alle veiligheidsvoorschriften voldoet (vb. noodstopbeveiliging) - Test de machine uit 	<ul style="list-style-type: none"> - Wielen en banden, rupsaandrijvingen - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Werkingsprincipes van een elektromotor - Batterijen - Snijgereedschappen, messen, kettingen - Werking van een stuurinrichting <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ophanging van voertuigen - Werking van de transmissie - (De)montagetechnieken - Opbouw van tuin-, park- en bosmachines
<p>Voert vervangingen en herstellingen uit in het kader van het onderhoud van de machine</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demonteert onderdelen van het voertuig of de machine om achterliggende componenten te bereiken - Vervangt banden, wielen, rupsaandrijvingen - Herstelt banden - Brengt corrosiewerend product aan - Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur - Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...) - Vervangt sturingsunits - Vervangt of herstelt onderdelen (leidingen, kabels, lagers, lithium-ion batterijen, ...) - Vervangt of herstelt slijtonderdelen (messen, snijgereedschappen, kettingen, riemen) - Vervangt of herstelt het remsysteem, de onderdelen en stelt de vrije slag af - Voert werkzaamheden uit aan distributiesystemen - Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (versnellingsbakolie, automatische transmissie, ...) - Test de machine uit 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Pneumatica - Toegepaste elektronica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen, gereedschappen en machines - Werking van remsystemen - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Ontstekingssystemen - Inspuitsystemen - Elektriciteit - Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...) - Borgingstechnieken - Wielen en banden, rupsaandrijvingen - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Werkingsprincipes van een elektromotor - Gebruik van uitlijntoestellen - Aandrijfsystemen (mechanische, elektrische en hydraulische) - Batterijen - Snijgereedschappen, messen, kettingen

	<ul style="list-style-type: none"> - Werking van een stuurinrichting <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ophanging van voertuigen - Werking van de transmissie - Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor (tweetakt, viertakt) - (De)montagetechnieken - Opbouw van tuin-, park- en bosmachines - Lezen van bedradingschema's van elektrische circuits - Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen - Distributiesystemen
--	---

**Cluster Diagnose en herstelling tuin-, park- en bosmachines –
BEHEERSINGSNIVEAU 2**

Activiteiten	Kennis
<p>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische, elektronische en hydraulische storingen aan de machine en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ... - Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen - Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit - Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur - Interpreteert waarnemingen en meetresultaten 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Toegepaste elektronica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Elektriciteit - Gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, CO-meter, ...) - Gebruik van testapparatuur - Modaliteiten voor de reparatie
<p>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming op voor de interventie om aan zijn verantwoordelijke of de klant over te maken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schat de technische schade in - Berekent benodigde grondstoffen (wisselstukken, producten, ...) en werkuren - Leert klanten advies geven over herstellingen, materialen, accessoires, ... 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mondelinge communicatietechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van bedrijfseigen software - Principes van klantvriendelijkheid - Modaliteiten voor de reparatie

<p>Vervangt of herstelt de mechanische, elektrische, elektronische en hydraulische systemen van de machine (verbrandingsmotoren, elektromotoren in het lage spanningssysteem, versnellingsbakken, koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vervangt of herstelt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, powervalve, ...) - Bouwt motoren in en uit - Regelt het ontstekingsmechanisme en de brandstoftoevoer - Vervangt of herstelt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...) - Ontlucht het koelsysteem - Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (slipkoppeling, versnellingsbak, variomatiek, ketting, ...) - Vervangt onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging en stelt ze af - Voert, indien van toepassing, een volledige vierwieluitlijning uit - Vervangt of herstelt componenten van het remsysteem - Vervangt of herstelt de onderdelen van het smeersysteem - Vervangt of herstelt elektronische componenten - Voert initialisaties uit 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hydraulica - Toegepaste elektronica <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werking van remsystemen - Diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie, ...) - Ontstekingsystemen - Inspuitsystemen - Elektriciteit - Elektrische uitrustingen (circuits, wisselstroomgenerator, ...) - Specifieke kenmerken van koelvloeistoffen - Opbouw en werking van elektrische machines - Werkingsprincipes van een elektromotor - Gebruik van uitlijntoestellen - Aandrijfsystemen (mechanische, elektrische en hydraulische) - Batterijen - Werking van een stuurinrichting <p>Grondige kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ophanging van voertuigen - Werking van de transmissie - Werkingsprincipes van een verbrandingsmotor (tweetakt, viertakt) - Opbouw van tuin-, park- en bosmachines - Lezen van bedradingschema's van elektrische circuits - Detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen - Distributiesystemen
<p>Bewerkt of past onderdelen aan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Last, vijlt, boort, ... onderdelen - Tapt draad 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verwarmings- en lastechnieken - Metaalbewerkingstechnieken: kunnen vijlen, boren, tappen, draad trekken, ... - Soorten metalen en kunststoffen

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 mecaniciens tuin-, park- en bosmachines 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 mecaniciens tuin-, park- en bosmachines duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een diploma van secundair onderwijs (bso), bewijs van onderwijskwalificatie "mecaniciens tuin-, park- en bosmachines duaal" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "mecaniciens tuin-, park- en bosmachines" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
 - is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding beroepssecundair onderwijs;
 - 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 studiegetuigschrift van het derde leerjaar van de derde graad van het secundair onderwijs ingericht onder de vorm van een specialisatiejaar, bewijs van onderwijskwalificatie "mecaniciens tuin-, park- en bosmachines duaal" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "mecaniciens tuin-, park- en bosmachines" niveau 3 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 3 van het Europese kwalificatiekader:
 - is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding algemeen, kunst of technisch secundair onderwijs;
 - 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 "mecaniciens tuin-, park- en bosmachines" 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.

8. Aanloopstructuuronderdelen

Niet van toepassing.

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

Niet van toepassing.