

Bijlage 4 bij het besluit van de Vlaamse Regering van tot wijziging van de regelgeving over de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs, de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden algemene personenzorg, auto, bibliotheek-, archief- en informatiekunde, drankenkennis, Europese hoofdtalen richtgraad 1 en 2, Europese neventalen richtgraad 1 en 2, Europese talen richtgraad 3 en 4, Hebreeuws, horeca, ICT-technieken, mechanica-elektriciteit, Oosterse talen, Scandinavische talen, Slavische talen en specifieke personenzorg

Bijlage XXXII bij het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2007 betreffende de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor het studiegebied auto

---

## Beroepsopleiding

Studiegebied Auto • 01.02.2022

# Polyvalent Mecanicien Zware Bedrijfsvoertuigen

---

## Opleidingsprofiel secundair volwassenenonderwijs

BO AU 412

REFERENTIEKADER:

ERKENDE BEROEPSKWALIFICATIE: "POLYVALENT MECANICIEN ZWARE  
BEDRIJFSVOERTUIGEN"

NIVEAU BEROEPSKWALIFICATIE: 4

---

# Polyvalent Mecaniciens Zware Bedrijfsvoertuigen

## OMSCHRIJVING OPLEIDING

In de opleiding Polyvalent mecaniciens zware bedrijfsvoertuigen leert men diagnose, herstellingen en vervangingen uitvoeren van mechanische, hydraulische, pneumatische of elektrische aard, volgens de veiligheidsvoorschriften en regelgeving teneinde de voertuigen operationeel te maken.

## RELATIE OPLEIDING BEROEPSKWALIFICATIE

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

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

## SAMENHANG

De opleiding **Polyvalent mecaniciens zware bedrijfsvoertuigen** bouwt verder op de opleiding Onderhoudsmecaniciens zware bedrijfsvoertuigen:

- de module Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1 is gemeenschappelijk aan de opleiding Onderhoudsmecaniciens personenwagens en lichte bedrijfsvoertuigen
- de module Banden zware voertuigen is gemeenschappelijk aan de opleiding Bandenmonteur
- alle modules van de opleiding Onderhoudsmecaniciens zware bedrijfsvoertuigen maken integraal deel uit van de opleiding Polyvalent mecaniciens zware bedrijfsvoertuigen

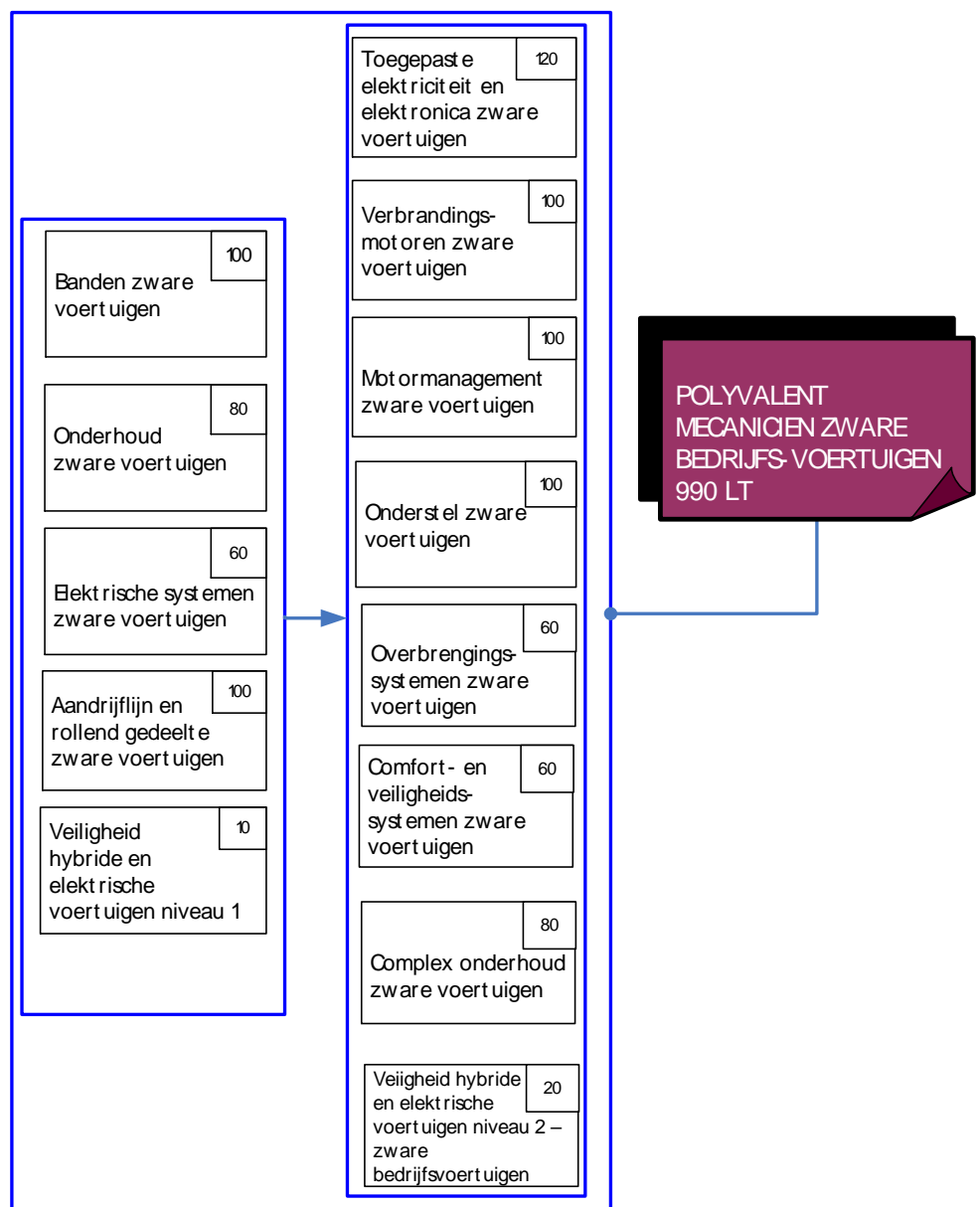
## LINK BEROEPSKWALIFICATIE

[Polyvalent mecaniciens zware bedrijfsvoertuigen \[2020\]](#)  
BK-0264-3

## MODULAIR TRAJECT

De opleiding “Polyvalent mecaniciens zware bedrijfsvoertuigen” bestaat uit 13 modules:

– Banden zware voertuigen	100 Lt M AU G 081
– Onderhoud zware voertuigen	80 Lt M AU G 121
– Elektrische systemen zware voertuigen	60 Lt M AU G 122
– Aandrijflijn en rollend gedeelte zware voertuigen	100 Lt M AU G 123
– Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 1	10 Lt M AU G 085
– Toegepaste elektriciteit en elektronica zware voertuigen	120 Lt M AU 124
– Verbrandingsmotoren zware voertuigen	100 Lt M AU 125
– Motormanagement zware voertuigen	100 Lt M AU 126
– Onderstel zware voertuigen	100 Lt M AU 127
– Overbrengingssystemen zware voertuigen	60 Lt M AU 128
– Comfort- en veiligheidssystemen zware voertuigen	60 Lt M AU 129
– Complex onderhoud zware voertuigen	80 Lt M AU 130
– Veiligheid hybride en elektrische voertuigen niveau 2 – zware bedrijfsvoertuigen	20 Lt M AU 131



## CERTIFICERING

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

## OPLEIDINGSDUUR

De opleiding omvat in totaal **990** 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 BANDEN ZWARE VOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert de cursist banden van zware bedrijfs- en vrachtwagens (> 3,5 ton) herstellen, vervangen en herprofilen en slijtagepatronen van banden interpreteren. Men leert ook banden en wielen demonteren en monteren. Er wordt hierbij steeds aandacht besteed aan de geldende veiligheids-, milieu- en kwaliteitsnormen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van hydraulica</li> <li>– Basiskennis van mechanica</li> <li>– Basiskennis van pneumatica</li> <li>– Basiskennis van de ophanging van voertuigen</li> <li>– Basiskennis van de remsystemen</li> <li>– Basiskennis van een diagnosoestel</li> <li>– Kennis van apparatuur (bandendruk, vierwielgeometrie, ...)</li> <li>– Kennis van machines (wielbalanceermachine, bandenlichter, hef- en hijstoestel ...)</li> <li>– Kennis van gereedschap (slagmoersleutel, luchtpistool, bandendrukmeter, ...)</li> <li>– Kennis van corrosiewerende producten</li> <li>– Kennis van verschillende soorten materialen</li> <li>– Kennis van (de)montagetechnieken</li> <li>– Kennis van borgingstechnieken</li> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van hersteltechnieken van banden</li> <li>– Kennis van voertuigtechniek</li> <li>– Kennis van soorten en types banden en velgen</li> <li>– Kennis van de opbouw en werking van wielen</li> <li>– Kennis van de betekenis van letters en cijfers op banden</li> <li>– Kennis van technologieën toegepast op wielen (druksensoren, ...)</li> <li>– Kennis van herprofileringstechnieken</li> </ul>
6 BK-0227-3	<p><b><i>Vervangt banden en wielen van zware bedrijfs- en vrachtwagens</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> <li>– Beveiligt de sensoren indien aanwezig</li> <li>– Demonteert wielen en banden</li> <li>– Codeert de gedemonteerde banden</li> <li>– Demonteert de band met een demontageapparaat</li> <li>– Vervangt het ventiel en monteert de band op de velg</li> <li>– Controleert banden op spanning, slijtage (slijtagegraad en -patroon) en conformiteit met specificaties van de constructeur</li> <li>– Controleert op lekkages, de staat en slijtagegraad van remschijven en remblokken</li> <li>– Balanceert het wiel met de balanceermachine of monteert de band op de juiste merktekens op de velg (softbalancing)</li> <li>– Monteert banden op de velg</li> <li>– Brengt banden op de voorgeschreven spanning eventueel gecombineerd met vloeistofvulling</li> <li>– Monteert wielen</li> <li>– Herinitialiseert indien aanwezig het bandendrukcontrolesysteem van het voertuig</li> <li>– Meldt afwijkingen of problemen aan de overste</li> </ul>	
8 BK-0227-3	<p><b><i>Herstelt banden van een zware bedrijfs- en vrachtwagen</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bepaalt het juiste herstelproces ((combi-)pleister aanbrengen, koud vulkaniseren)</li> <li>– Kiest het juiste materiaal voor de herstelling</li> <li>– Voert het juiste herstelproces uit ((combi-)pleister aanbrengen, koud vulkaniseren)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van veiligheidsvoorschriften in het kader van een correcte werking van het bandendrukcontrolesysteem</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten</li> </ul>
<b>9</b> <b>BK-0227-3</b>	<p><b><i>Herprofileert banden van zware bedrijfs- en vrachtwagens</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> <li>– Meet de maximale herprofielingsdiepte van de hoofdgroef</li> <li>– Stelt de uitsnijmachine in naargelang de herprofielingsdiepte</li> <li>– Volgt het reeds bestaande profiel in de band</li> </ul>	
<b>10</b> <b>BK-0227-3</b>	<p><b><i>Brengt corrosiewerend product aan</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Weet welke componenten corrosiegevoelig zijn</li> <li>– Schuurt gecorrodeerde componenten</li> <li>– Brengt corrosiewerend product aan</li> </ul>	
<b>1</b>	<p><b><i>Volgt aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>– Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar</li> <li>– Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursvoorschriften)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van voertuigtypes</li> </ul>
<b>2</b>	<p><b><i>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden</li> <li>– Gebruikt een computergestuurd opvolgsysteem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
<b>3</b>	<p><b><i>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug</li> <li>– Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen</li> <li>– Houdt de werkvloer ordelijk en proper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van het schoonmaken van de werkzone</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b><i>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg</li> <li>– Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li> <li>– Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> <li>– Recupereert materialen</li> <li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>– Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>– Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van veiligheidsregels</li> <li>– Kennis van milieuvoorschriften</li> <li>– Kennis van kwaliteitsnormen</li> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van voorschriften rond afval</li> </ul>

### SITUERING

In deze module leert de cursist onderhoud op zware bedrijfsvoertuigen uitvoeren, volgens de voorschriften van de constructeurs. Men leert de voertuigen klaarmaken om af te leveren aan de klant en de voertuigen controleren voor de technische keuring.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, ontvetters, smeermiddelen, ...)</li> <li>– Kennis van schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> </ul>
7	<p><b><i>Controleert het voertuig in het kader van het onderhoud</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inspecteert visueel de onderdelen op onder andere: schade, slijtage, lekken,...</li> <li>– Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>– Controleert onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)</li> <li>– Controleert mechanische onderdelen (remmen, schokdempers, ...)</li> <li>– Controleert het pneumatische systeem</li> <li>– Controleert het hydraulisch systeem</li> <li>– Controleert vloeistofniveaus en vult ze bij indien nodig</li> <li>– Vervangt vloeistoffen (smeermiddelen, remvloeistof...), filters en verbruiksgoederen (pollenfilters, bougies, ...)</li> <li>– Controleert de temperatuur van de uitstroomlucht aan de ventilatieroosters in het kader van de werking van het klimaatbeheersingssysteem</li> <li>– Gebruikt diagnoseapparatuur</li> <li>– Zorgt dat een testrit wordt uitgevoerd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van smeertechnieken en centrale smering</li> <li>– Kennis van de basis hydraulische systemen</li> <li>– Kennis van de basis pneumatische systemen</li> <li>– Basiskennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>– Basiskennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Basiskennis van diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van onderhoud (vb. vervangen remblokken), en foutcodes uitlezen)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters, ...)</li> <li>– Basiskennis van elektriciteit</li> <li>– Basiskennis van hydraulica</li> <li>– Basiskennis van inspuitssystemen</li> <li>– Basiskennis van pneumatica</li> <li>– Basiskennis van koelvloeistoffen</li> <li>– Basiskennis van de werking van de transmissie</li> <li>– Basiskennis van de werking van een servo-stuurinrichting</li> <li>– Kennis van het lezen van hydraulische schema's</li> <li>– Kennis van het lezen van pneumatische schema's</li> <li>– Basiskennis chassis en wielophanging</li> </ul>

<p><b>10</b></p>	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar voor controle door de technische keuring</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert nauwkeurig alle aspecten die door de technische keuring gecontroleerd worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle</li> <li>- Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters, ...)</li> </ul>
<p><b>11</b></p>	<p><b><i>Maakt nieuwe en tweedehandse voertuigen klaar voor afgifte aan de klant</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteert de nodige onderdelen om het voertuig rijklaar te maken</li> <li>- Maakt het voertuig schoon aan de binnen- en buitenkant</li> <li>- Vult vloeistofpeilen bij</li> <li>- Verhelpt kleine storingen</li> <li>- Stelt de bandendruk af</li> <li>- Stelt eenvoudige elektronische systemen (alarm, gps, anti-carjacking, audio- en videosystemen, uitschakelen van de transportmodus) in werking</li> <li>- Verwijdert transportbeveiligingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van (de)montagetechnieken</li> <li>- Kennis van banden, wielen en rupsaandrijvingen</li> <li>- Kennis van onderhoudsproducten (oliën, ontvetters, smeermiddelen, ...)</li> <li>- Kennis van schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> </ul>
<p><b>1</b></p>	<p><b><i>Volgt aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar</li> <li>- Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursvoorschriften)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> <li>- Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Kennis van voertuigtypes</li> </ul>
<p><b>2</b></p>	<p><b><i>Vult opvolgdocumenten van de interventie in en geeft de informatie door aan de betrokken dienst</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vult de werkfiche in voor facturatie of verduidelijking van de uitgevoerde werkzaamheden</li> <li>- Gebruikt een computergestuurd opvolgsysteem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
<p><b>3</b></p>	<p><b><i>Ruimt de werkzone op, maakt ze schoon en voert een basisonderhoud uit aan gereedschappen en installaties</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legt gereedschap en grondstoffen op de juiste plaats terug</li> <li>- Reinigt gereedschap vooraleer het op te bergen</li> <li>- Houdt de werkvloer ordelijk en proper</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van het schoonmaken van de werkzone</li> <li>- Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>- Kennis van onderhoudsproducten (oliën, ontvetters, smeermiddelen, ...)</li> </ul>
<p><b>4</b></p>	<p><b><i>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg</li> <li>- Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li> <li>- Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> <li>- Recupereert materialen</li> <li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle</li> <li>- Kennis van emissienormen</li> <li>- Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>- Kennis van kwaliteitsnormen</li> <li>- Kennis van milieuvoorschriften</li> <li>- Kennis van veiligheidsregels</li> <li>- Kennis van voorschriften rond afval</li> </ul>



---

<b>5</b>	<b><i>Bewerkt of past onderdelen aan</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Last, vijlt, boort ... onderdelen</li><li>– Tapt draad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van metaalbewerkingstechnieken: vijlen, boren, tappen, draad trekken</li><li>– Basiskennis van soorten metalen en kunststoffen</li><li>– Basiskennis van verwarmings-en lastechnieken</li></ul>
----------	---	---

---

## MODULE ELEKTRISCHE SYSTEMEN ZWARE VOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert men basismetingen, herstellingen en vervangingen uitvoeren aan elektrische systemen van zware bedrijfsvoertuigen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, ontvetters, smeermiddelen, ...)</li> <li>– Kennis van schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> </ul>
8	<p><b><i>Voert eenvoudige herstellingen en vervangingen van elektrische systemen uit in het kader van het onderhoud en/of sneldienstinterventies</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)</li> <li>– Herstelt of vervangt onderdelen (solderen, batterij, ...)</li> <li>– Zorgt ervoor dat een testrit wordt uitgevoerd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>– Basiskennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Basiskennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van eenvoudige elektrische uitrustingen in AC/DC (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>– Kennis van borgingstechnieken</li> <li>– Kennis van (de)montagetechnieken</li> <li>– Basiskennis van diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van onderhoud en foutcodes uitlezen)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters, ...)</li> <li>– Kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> </ul>
9	<p><b><i>Monteert eenvoudige toebehoren (multimedia, plug &amp; play-systemen, signalisatie...)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Past montagerichtlijnen nauwkeurig toe</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Monteert toebehoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van (de)montagetechnieken</li> <li>– Kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> </ul>
4	<p><b><i>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg</li> <li>– Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li> <li>– Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van kwaliteitsnormen</li> <li>– Kennis van milieuvoorschriften</li> <li>– Kennis van veiligheidsregels</li> <li>– Kennis van voorschriften rond afval</li> </ul>

---

<ul style="list-style-type: none"><li>- Recupereert materialen</li><li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li><li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li><li>- Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li></ul>	
--	--

---

## MODULE AANDRIJFIJN EN ROLLEND GEDEELTE ZWARE VOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert men basisherstellingen uitvoeren en slijtage-onderdelen vervangen aan de aandrijflijn en het rollend gedeelte van zware bedrijfsvoertuigen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, ontvetters, smeermiddelen, ...)</li> <li>– Kennis van schoonmaaktechnieken van voertuigen</li> </ul>
8	<p><b><i>Voert eenvoudige herstellingen en vervangingen aan het rollend gedeelte en de aandrijflijn uit in het kader van het onderhoud en/of sneldienstinterventies</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>– Vervangt rupsaandrijvingen</li> <li>– Herstelt rupsaandrijvingen</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Herstelt of vervangt mechanische onderdelen (remplaatjes, schokdempers, ...)</li> <li>– Herstelt of vervangt pneumatische onderdelen</li> <li>– Herstelt of vervangt hydraulische onderdelen</li> <li>– Herstelt of vervangt machineonderdelen</li> <li>– Zorgt ervoor dat een testrit wordt uitgevoerd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van smeertechnieken en centrale smering</li> <li>– Kennis van rupsaandrijvingen</li> <li>– Basiskennis chassis en wielophanging</li> <li>– Basiskennis van de werking van de transmissie</li> <li>– Basiskennis van de werking van een servo-stuurinrichting</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een verbrandingsmotor</li> <li>– Basiskennis van inspuitssystemen</li> <li>– Kennis van het basis remsysteem</li> <li>– Basiskennis van hydraulica</li> <li>– Basiskennis van pneumatica</li> <li>– Basiskennis van koelvloeistoffen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van borgingstechnieken</li> <li>– Kennis van (de)montagetechnieken</li> <li>– Basiskennis van diagnosetoestel (resetfunctie, functies in kader van onderhoud (vb. vervangen remblokken), en foutcodes uitlezen)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (drukmeters, ...)</li> </ul>
4	<p><b><i>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid, milieu- en kwaliteitszorg</li> <li>– Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li> <li>– Sorteert en/of stockeert gevaarlijke en ontvlambare producten volgens voorschriften</li> <li>– Recupereert materialen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van kwaliteitsnormen</li> <li>– Kennis van milieuvoorschriften</li> <li>– Kennis van veiligheidsregels</li> <li>– Kennis van voorschriften rond afval</li> </ul>

---

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li><li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li><li>- Controleert de aanwezigheid van en gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li></ul>	
--	---	--

---

**SITUERING**

In deze module leert men de algemene opbouw en werking van elektrische en hybride voertuigen kennen alsook de voornaamste risico's die verbonden zijn aan de onderdelen van deze aandrijfsystemen in relatie tot de eigen werkzaamheden. Deze module bereidt de cursist voor op het afleggen van het officiële HEV I-examen bij een erkend testcentrum in functie van het behalen van de sectorale HEV-certificering "veiligheid" - Niveau 1. De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

<b>NR</b>	<b>COMPETENTIES</b>	<b>TE INTEGREREN KENNIS</b>
<b>4</b>	<b><i>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (hybride, elektrische, waterstof,...)</li></ul>	– Basiskennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen

SITUERING

In deze module leert men de oorzaken van elektrische en elektronische storingen aan de verschillende systemen van zware bedrijfsvoertuigen identificeren en repareren.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
13	<p><b>Identificeert oorzaken van elektrische storingen aan het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, ...</li> <li>– Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>– Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) één na één uit</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van testapparatuur</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> </ul>
14	<p><b>Vervangt of herstelt de elektrische, systemen van het voertuig toegepast op bijv. verbrandingsmotoren, elektromotoren in het lage spanningssysteem, versnellingsbakken, koppelingen, ophangingen, starters, remsystemen, stuurinrichtingen,...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bouwt elektromotoren in en uit</li> <li>– Voert initialisaties en programmaties uit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van elektrische uitrustingen in AC/DC (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>– Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> <li>– Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> </ul>

## MODULE VERBRANDINGSMOTOREN ZWARE VOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert men de oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan verbrandingsmotoren van zware bedrijfsvoertuigen identificeren en de nodige vervangingen en herstellingen uitvoeren. Men leert ook complexe onderhouds- en herstellingswerkzaamheden uitvoeren aan verbrandingsmotoren en de bijhorende systemen, dit met inschatting van kosten en herstellingstermijnen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
1	<p><b>Volgt aanwijzingen van een hiërarchisch verantwoordelijke of collega's</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>– Bepaalt de werkmethode en legt benodigde producten, gereedschap en materiaal klaar</li> <li>– Raadpleegt technische bronnen (werkplaatshandboek, werkfiches, constructeursvoorschriften)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis vakjargon Frans, Engels, Duits</li> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van voertuigtypes</li> </ul>
6	<p><b>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
12	<p><b>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schat de technische schade in functie van het eigen werk</li> <li>– Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
13	<p><b>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de verbrandingsmotor van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...</li> <li>– Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>– Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) en hydraulische kring één na één uit</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van testapparatuur</li> </ul>



<p><b>14</b></p>	<p><b><i>Vervangt of herstelt de mechanische, elektrische en hydraulische systemen aan de verbrandingsmotor van het voertuig</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Herstelt of vervangt de onderdelen van verbrandingsmotoren (cilinders, zuigers, drijfstang, krukas, vliegwiel, nokkenas, kleppen, ...)</li> <li>– Bouwt motoren in en uit</li> <li>– Herstelt of vervangt de onderdelen van het koelsysteem (radiator, expansietank, waterpomp, ventiel, thermostaat, ...)</li> <li>– Ontlucht het koelsysteem</li> <li>– Herstelt of vervangt de onderdelen van het smeersysteem</li> <li>– Voert initialisaties uit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de hydraulische systemen</li> <li>– Kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van elektrische uitrustingen in AC/DC (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>– Kennis van inspuitssystemen</li> <li>– Kennis van ontstekingsystemen</li> <li>– Kennis van specifieke kenmerken van koelvloeistoffen</li> <li>– Grondige kennis van de componenten van een verbrandingsmotor</li> <li>– Grondige kennis van de werking van een verbrandingsmotor</li> <li>– Grondige kennis van distributiesystemen</li> <li>– Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> <li>– Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> </ul>
------------------	--	--

## MODULE ONDERSTEL ZWARE VOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert men de oorzaken van mechanische, elektrische, hydraulische en pneumatische storingen aan vering, wielophanging, stuurinrichting, remsystemen met actieve veiligheidssystemen en carrosserieonderdelen van zware bedrijfsvoertuigen identificeren en de nodige vervangingen en herstellingen uitvoeren met inschatting van kosten en herstellingstermijnen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingsstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
12	<p><b><i>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schat de technische schade in functie van het eigen werk</li> <li>– Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
13	<p><b><i>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische, pneumatische en hydraulische storingen aan de ophanging en het remsysteem van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...</li> <li>– Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>– Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...), pneumatische en hydraulische kring één na één uit</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van testapparatuur</li> </ul>
14	<p><b><i>Vervangt of herstelt de mechanische, elektrische, pneumatische en hydraulische systemen aan de ophanging en het remsysteem van het voertuig</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vervangt onderdelen van de stuurinrichting en de ophanging en stelt ze af</li> <li>– Voert een volledige wielgeometrie uit</li> <li>– Herstelt of vervangt complexere componenten van het remsysteem</li> <li>– Herstelt of vervangt de onderdelen van het centraal smeersysteem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de hydraulische systemen</li> <li>– Kennis van de pneumatische systemen</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Kennis van het gebruik van uitlijntoestellen</li> <li>– Kennis van remsysteemtechnologie</li> <li>– Grondige kennis van de opbouw van een voertuig</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstelt of vervangt complexere componenten van het hydraulisch en pneumatisch systeem</li> <li>- Voert initialisaties uit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondige kennis van de ophanging van voertuigen</li> <li>- Grondige kennis van de werking van stuurinrichtingen</li> <li>- Grondige kennis van het lezen van hydraulische schema's</li> <li>- Grondige kennis van het lezen van pneumatische schema's</li> </ul>
<b>9</b>	<p><b><i>Monteert complexe toebehoren</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteert pneumatische remaansluitingen</li> <li>- Monteert koppelsystemen (trekhaak, koppelschotel,...) met inbegrip van het inbouwen van extra regeleenheden ter bescherming van kringen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennis van de hydraulische systemen</li> <li>- Kennis van de pneumatische systemen</li> <li>- Grondige kennis van het lezen van hydraulische schema's</li> <li>- Grondige kennis van het lezen van pneumatische schema's</li> </ul>

SITUERING

In deze module leert men de oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan comfort- en veiligheidssystemen van zware bedrijfsvoertuigen identificeren en de nodige vervangingen en herstellingen uitvoeren met inschatting van kosten en herstellingstermijnen. Men leert ook complexe onderhoudswerkzaamheden aan klimaatbeheersingsystemen uitvoeren en complexe toebehoren monteren.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
9	<p><b><i>Monteert complexe toebehoren (autoradio in een voorbedraad voertuig, plug &amp; play-systemen, gevorderde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulpsystemen, ontwaardingssysteem, TPMS-systemen ...)</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Past montagerichtlijnen nauwkeurig toe</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Monteert toebehoren</li> <li>– Monteert bijkomende accessoires op de multiplexkringen (bv. CAN-bus)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Grondige kennis van (de)montagetechnieken</li> <li>– Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> </ul>
12	<p><b><i>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schat de technische schade in functie van het eigen werk</li> <li>– Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
13	<p><b><i>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische en hydraulische storingen aan de comfort- en veiligheidssystemen van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...</li> <li>– Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>– Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) en hydraulische kring één na één uit</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van testapparatuur</li> </ul>

<p><b>14</b></p>	<p><b><i>Vervangt of herstelt de comfort- en veiligheidssystemen</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Vervangt onderdelen van het klimaatbeheersingssysteem</li> <li>– Vervangt onderdelen van comfort- en veiligheidssystemen zoals bijv. autoradio in een voorbedraad voertuig, plug &amp; play-systemen, gevorderde audiosystemen, complexe navigatiesystemen, alarmsystemen, parkeerhulpsystemen, ontwaardingssysteem , TPMS-systemen ...</li> <li>– Voert initialisaties en programmaties uit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van elektrische uitrustingen in AC/DC (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>– Grondige kennis van de opbouw van een voertuig</li> <li>– Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> <li>– Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li> </ul>
------------------	---	---

## MODULE MOTORMANAGEMENT ZWARE VOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert men de oorzaken van elektrische en elektronische storingen aan het motormanagementsysteem van zware bedrijfsvoertuigen identificeren en de nodige vervangingen en herstellingen uitvoeren met inschatting van kosten en herstellingstermijnen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
12	<p><b><i>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schat de technische schade in functie van het eigen werk</li> <li>– Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
13	<p><b><i>Identificeert oorzaken van elektrische en elektronische storingen aan het motormanagement van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...</li> <li>– Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>– Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische of elektronische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) kring één na één uit</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van testapparatuur</li> </ul>
14	<p><b><i>Vervangt of herstelt elektrische en elektronische onderdelen van motormanagementsystemen</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Herstelt of vervangt de onderdelen van het motormanagementsysteem van verbrandingsmotoren ((smart)sensoren, (smart)actuators, regeleenheden, kabelbundel, ...)</li> <li>– Voert initialisaties en programmaties uit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de hydraulische systemen</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van elektrische uitrustingen in AC/DC (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>– Kennis van inspuitsystemen</li> </ul>

---

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Kennis van ontstekingsystemen</li><li>- Grondige kennis van de componenten van een verbrandingsmotor</li><li>- Grondige kennis van de werking van een verbrandingsmotor</li><li>- Grondige kennis van distributiesystemen</li><li>- Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li><li>- Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li><li>- Grondige kennis van het lezen van hydraulische schema's</li></ul>
--	--	---

---

SITUERING

In deze module leert men de oorzaken van mechanische, elektrische, elektronische en hydraulische storingen aan koppelingen en overbrengingssystemen van zware bedrijfsvoertuigen identificeren en de nodige vervangingen en herstellingen uitvoeren met inschatting van kosten en herstellingstermijnen. Men leert ook complexe onderhoudswerkzaamheden uitvoeren aan koppelingen en versnellingsbakken.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
12	<p><b><i>Schat kosten en herstellingstermijnen in en maakt een kostenraming voor de interventie op om aan zijn verantwoordelijke over te maken</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Schat de technische schade in functie van het eigen werk</li> <li>– Berekent benodigde wisselstukken, producten en werkuren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van het gebruik van bedrijfseigen software</li> </ul>
13	<p><b><i>Identificeert oorzaken van mechanische, elektrische, elektronische en hydraulische storingen aan de overbrenging en de aandrijflijn van het voertuig en bepaalt de modaliteiten voor de reparatie</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Luistert naar specifieke geluiden of kijkt naar roest, verkleuring, slijtage, lekkage, ...</li> <li>– Interpreteert foutmeldingen op het instrumentenbord, de display en de controlelampen</li> <li>– Sluit mogelijke oorzaken van een storing in een elektrische of elektronische kring (kabelbreuk, slecht contact, ...) en hydraulische kring één na één uit</li> <li>– Gebruikt meet- en diagnoseapparatuur</li> <li>– Interpreteert waarnemingen en meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de modaliteiten voor de reparatie</li> <li>– Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> <li>– Kennis van het gebruik van testapparatuur</li> </ul>
14	<p><b><i>Vervangt of herstelt onderdelen van de overbrenging(en) en de aandrijflijn</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bouwt onderdelen van de transmissie in en stelt ze af (koppeling, versnellingsbak, ...)</li> <li>– Vervangt onderdelen van de ophanging en stelt ze af</li> <li>– Herstelt of vervangt de onderdelen van het voertuigmeersysteem</li> <li>– Herstelt of vervangt complexere componenten van het hydraulisch systeem</li> <li>– Voert initialisaties en programmaties uit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Kennis van de hydraulische systemen</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van elektrische uitrustingen in AC/DC (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>– Grondige kennis van de opbouw van een voertuig</li> </ul>



---

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Grondige kennis van de werking van aandrijflijnen</li><li>- Grondige kennis van de werking van de transmissie</li><li>- Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li><li>- Grondige kennis van het lezen van bedradingsschema's van elektrische circuits</li><li>- Grondige kennis van het lezen van hydraulische schema's</li></ul>
--	--	---

---

## MODULE COMPLEX ONDERHOUD ZWARE VOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert men complexe onderhoudswerkzaamheden aan zware bedrijfsvoertuigen uitvoeren.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
6	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar in het kader van de werkzaamheden</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zorgt dat het voertuig in de werkzone staat</li> <li>– Koppelt de machine, het onderdeel of het getrokken voertuig los</li> <li>– Beschermt het voertuig en het interieur tegen beschadigingen en vlekken</li> <li>– Gebruikt hulpmiddelen om het voertuig op te tillen</li> <li>– Maakt de onderdelen van het voertuig proper</li> <li>– Gebruikt reinigingstoestellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van ergonomische hef- en tiltechnieken</li> <li>– Kennis van het reinigen van onderdelen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van onderhoudsproducten (oliën, smeermiddelen, ontvetters, ...)</li> </ul>
8	<p><b><i>Voert complexe herstellingen en vervangingen uit in het kader van het onderhoud en/of sneldienstinterventies</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Demonteert onderdelen van het voertuig om achterliggende componenten te bereiken</li> <li>– Vervangt rupsaandrijvingen</li> <li>– Herstelt rupsaandrijvingen</li> <li>– Gebruikt meet-en diagnoseapparatuur</li> <li>– Herstelt en regelt onderdelen van het elektrische systeem (batterij, bedrading, lichten, signalisatie, ...)</li> <li>– Herstelt of vervangt mechanische onderdelen (solderen, batterij, remmen, schokdempers, eenvoudige distributieriem, motor,...)</li> <li>– Herstelt of vervangt pneumatische onderdelen</li> <li>– Herstelt of vervangt hydraulische onderdelen</li> <li>– Herstelt of vervangt machineonderdelen</li> <li>– Onderhoudt klimaatbeheersingssystemen (ledigen, vullen en controleren van de werking)</li> <li>– Vervangt onderdelen in het kader van onderhoudsbeurten met lange termijninterval (dieselpartikelfilter, versnellingsbakolie automatische transmissie...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van toegepaste elektronica</li> <li>– Basiskennis van smeertechnieken en centrale smering</li> <li>– Basiskennis van plaatwerk</li> <li>– Basiskennis van weerstand van materialen</li> <li>– Kennis rupsaandrijvingen</li> <li>– Kennis van de werking van klimaatbeheersingssystemen</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li> <li>– Kennis van de werkingsprincipes van voertuigen uitgerust met LPG, CNG en LNG</li> <li>– Kennis van ontstekingssystemen</li> <li>– Kennis van inspuitsystemen</li> <li>– Kennis van elektrische uitrustingen in AC/DC (circuits, wisselstroomgenerator, ...)</li> <li>– Kennis van remsysteemtechnologie</li> <li>– Kennis van elektriciteit</li> <li>– Kennis van hydraulica</li> <li>– Kennis van pneumatica</li> <li>– Kennis van specifieke kenmerken van koelvloeistoffen</li> <li>– Kennis van materialen, gereedschappen en machines</li> <li>– Kennis van borgingstechnieken</li> <li>– Kennis van diagnosetoestel (foutcodes, parameterlijsten, multimeter en oscilloscoopfunctie...)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> <li>– Grondige kennis van (de)montagetechnieken</li> <li>– Grondige kennis van de opbouw van een voertuig</li> <li>– Grondige kennis van de ophanging van voertuigen</li> <li>– Grondige kennis van de werking van de transmissie</li> <li>– Grondige kennis van de werking van stuurinrichtingen</li> <li>– Grondige kennis van de componenten van een verbrandingsmotor</li> <li>– Grondige kennis van de werking van aandrijflijnen</li> <li>– Grondige kennis van distributiesystemen</li> <li>– Grondige kennis van het lezen van bedradingschema's van elektrische circuits</li> <li>– Grondige kennis van een detectiemethode voor eenvoudige elektrische storingen</li> </ul>
<b>10</b>	<p><b><i>Maakt het voertuig klaar voor controle door de technische keuring</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Controleert nauwkeurig alle aspecten die door de technische keuring gecontroleerd worden</li> <li>– Controleert nauwkeurig alle aspecten die door de veiligheidskeuring gecontroleerd worden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de geldende normen en procedures voor een keuring door de technische controle en veiligheidscontrole</li> <li>– Kennis van het gebruik van meettoestellen (multimeter, ampèremeterklem, drukmeters...)</li> </ul>

## MODULE VEILIGHEID HYBRIDE EN ELEKTRISCHE VOERTUIGEN NIVEAU 2 – ZWARE BEDRIJFSVOERTUIGEN

### SITUERING

In deze module leert men de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen kennen en een veilige werkmethode toepassen bij het uitvoeren van werkzaamheden aan deze aandrijfsystemen. Deze module bereidt de cursist voor op het afleggen van het officiële HEV II-examen 'zware bedrijfsvoertuigen' bij een erkend testcentrum in functie van het behalen van de sectorale HEV-certificering "veiligheid – niveau 2 zware bedrijfsvoertuigen".

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

NR	COMPETENTIES	TE INTEGREREN KENNIS
15	<b><i>Maakt hybride of elektrische voertuigen spanningsvrij en brengt ze weer onder spanning</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Past de geldende veiligheidsmaatregelen toe</li><li>– Maakt het voertuig spanningsvrij volgens de geëigende procedure</li><li>– Stelt vast dat het voertuig spanningsvrij is</li><li>– Brengt het voertuig weer onder spanning</li><li>– Controleert de werking van het voertuig</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen</li><li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li></ul>
4	<b><i>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</i></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt rekening met het verband tussen de eigen werkzaamheden en risico's verbonden aan het hogespanningssysteem van voertuigen (bv. elektrische, hybride, waterstof, ...)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Kennis van de opbouw en werking van hybride en elektrische voertuigen</li><li>– Kennis van de werkingsprincipes van een elektromotor</li></ul>

---

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse Regering van tot wijziging van de regelgeving over de indeling van studiegebieden in opleidingen van het secundair volwassenenonderwijs, de studiebekrachtiging en de modulaire structuur van het secundair volwassenenonderwijs voor de studiegebieden algemene personenzorg, auto, bibliotheek-, archief- en informatiekunde, drankenkennis, Europese hoofdtalen richtgraad 1 en 2, Europese neventalen richtgraad 1 en 2, Europese talen richtgraad 3 en 4, Hebreeuws, horeca, ICT-technieken, mechanica-elektriciteit, Oosterse talen, Scandinavische talen, Slavische talen en specifieke personenzorg.

Brussel, ... .

De minister-president van de Vlaamse Regering,

Jan JAMBON

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

Ben WEYTS