



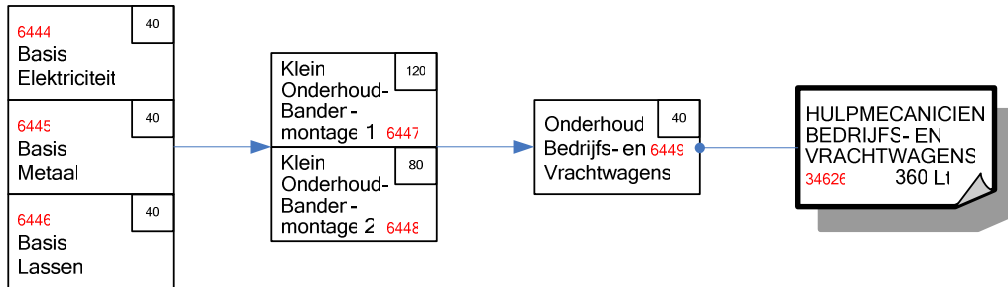
# Leerplan

OPLEIDING

## Hulpmecaniciën Bedrijfs- en Vrachtwagens BO AU 306

BSO 3  
Modulair

Studiegebied  
Auto



Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Elektriciteit	M ME C100	10 Lt TV en 30 Lt PV	Elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken  praktijk elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	Elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken  praktijk elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	Elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken  praktijk elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken
Klein Onderhoud - Bandenmontage 1	M AU G013 1	30 Lt TV en 90 Lt PV	Autotechniek, elektromechanica praktijk autotechniek, elektromechanica
Klein Onderhoud - Bandenmontage 2	M AU G013 2	20 Lt TV en 60 Lt PV	Autotechniek, elektromechanica praktijk autotechniek, elektromechanica
Onderhoud Bedrijfs- en Vrachtwagens	M AU 019	40 Lt PV	praktijk autotechniek

## Meewerkende centra voor volwassenenonderwijs

SCVO Nijverheidsschool Paardenmarkt 94 - 2000 Antwerpen <a href="mailto:info@sna.be">info@sna.be</a>	Freddy De Mulder Dirk Vleeschouwer
CVO Stad Gent Martelaarslaan 13 - 9000 Gent <a href="mailto:cvo.stadgent@gent.be">cvo.stadgent@gent.be</a>	Maurice Huyghens Martin Van hamme
Vormingsleergangen voor soc. & ped. werk. Blijde Inkomststraat 34 - 3500 Hasselt <a href="mailto:info@vspwhasselt.be">info@vspwhasselt.be</a>	Roel Geboers
HORITO CVO de Merodelei 220 - 2300 Turnhout <a href="mailto:info@horito.be">info@horito.be</a>	Cheristine Michielsen Peter Duivenvoorden
CTT Limburg Mosselerlaan 94 - 3600 Genk <a href="mailto:cvo.genk.ctt@rago.be">cvo.genk.ctt@rago.be</a>	Kurt Steegen
CVO VIVO Kortrijk Scheutistenlaan 12 - 8500 Kortrijk <a href="mailto:info@vivokortrijk.be">info@vivokortrijk.be</a>	Jan Deprez
PCVO Dender en Schelde Centrumlaan 16 - 9400 Ninove <a href="mailto:pcvo.des.ninove@scarlet.be">pcvo.des.ninove@scarlet.be</a>	Johan Du Bois Geert Uyttersprot
CVO KISP Holstraat 66 - 9000 Gent <a href="mailto:dirk.segers@kisp.be">dirk.segers@kisp.be</a>	Alex Rodts Willy Vermeersch Luc Van Acker
CVO De Ledebaan - De Welvaert Welvaartstraat 70 - 9300 Aalst <a href="mailto:info@cvo.be">info@cvo.be</a>	Bert Vanopdenbosch Serge Cheyys
CVO De Oranjerie Boudewijnvest 3 - 3290 Diest <a href="mailto:info@deoranjerie.be">info@deoranjerie.be</a>	Gert Vandenbroeck
CVO Noord-Limburg afdeling Beverlo - Leopoldsburg Laarbemdeweg 15 - 3581 Beverlo <a href="mailto:cvo.beverlo@rago.be">cvo.beverlo@rago.be</a>	Robert Stijnen
CVO - IVORAN Kapellen Pastoor Vandenhoudtstraat 8 - 2950 Kapellen <a href="mailto:cvo.kapellen.ivoran@rago.be">cvo.kapellen.ivoran@rago.be</a>	Jacky Staessens

CVO Geraardsbergen Kleine Karmelietenstraat 3 - 9500 Geraardsbergen <a href="mailto:tisj.cvo@worldonline.be">tisj.cvo@worldonline.be</a>	Peter Limbourg Bart Scheirlinckx Peter Callaert
CVO Lokeren - Hamme - Zele - Dendermonde Brouwerijstraat 5 - 9160 Lokeren <a href="mailto:info@uwcvo.be">info@uwcvo.be</a>	André Steeman Daniel De Bruyne
CVO De Vlaamse Ardennen Fortstraat 47 - 9700 Oudenaarde <a href="mailto:cvo.oudenaarde@skynet.be">cvo.oudenaarde@skynet.be</a>	Mario De Clercq Ronny Couliez
CVO De Nobel Alexianeneweg 2 - 3300 Tienen <a href="mailto:ekempene@vl-brabant.be">ekempene@vl-brabant.be</a>	Erik Vandenrijd
CVO GO Oostende Leopold III - laan 1 8400 Oostende <a href="mailto:de.avondschool@skynet.be">de.avondschool@skynet.be</a>	Luc Willems
CVO DTL Herentals Kerkstraat 38 - 2200 Herentals <a href="mailto:info@dtl.be">info@dtl.be</a>	Paul Linsen Gunther Ceunen
PCVO Waas en Durme Durmelaan 34 A - 9160 Lokeren <a href="mailto:info@pcvowd.be">info@pcvowd.be</a>	Maurits Van Cauteren Robert Stijnen
CVO Roeselare Arme Klarenstraat 40 - 8800 Roeselare <a href="mailto:campusvms@cvoroeselare.be">campusvms@cvoroeselare.be</a>	Eddy Leenknecht
OVSG Ravensteingalerij 3 Bus 7 - 1000 Brussel <a href="mailto:info@ovsg.be">info@ovsg.be</a>	Bavo Van Soom

# Inhoudstafel

1	Inleiding	7
1.1	Inhoud	7
1.2	Modules	7
1.3	Niveau en soort vak	7
2	Beginsituatie	8
3	Algemene doelstellingen van de opleiding	9
3.1	Kennis en Vaardigheden	9
3.2	Sleutelvaardigheden	9
4	Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen	10
5	Evaluatie van de cursisten	12
5.1	Evaluatie in het volwassenenonderwijs	12
5.2	Doel van evaluatie	12
5.3	Kwaliteit van de evaluatie	12
6	Module: M ME C 100 Basis Elektriciteit - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	13
6.1	Algemene doelstelling van de module	13
6.2	Beginsituatie	13
6.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	14
7	Module: M ME C 200 Basis Lassen - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	16
7.1	Algemene doelstelling van de module	16
7.2	Beginsituatie	17
7.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	17
8	Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	19
8.1	Algemene doelstelling van de module	19
8.2	Beginsituatie	20
8.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	20
9	Module: M AU G 013 1 Klein onderhoud – Bandenmontage 1 – 120 lestijden (30 TV/90 PV)	23
9.1	Algemene doelstelling van de module	23
9.2	Beginsituatie	24
9.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	25
10	Module: M AU G 013 2 Klein onderhoud – Bandenmontage 2 – 80 lestijden (20 TV/60 PV)	31
10.1	Algemene doelstelling van de module	31
10.2	Beginsituatie	32
10.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	32
11	Module: M AU 019 Onderhoud Bedrijfs- en Vrachtwagens – 40 lestijden PV	36
11.1	Algemene doelstelling van de module	36
11.2	Beginsituatie	37
11.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	38
12	Bibliografie	39

# 1 Inleiding

De hulpmecaniciens bedrijfs- en vrachtwagens is voornamelijk belast met (beperkte) onderhoudsactiviteiten, allerlei visuele controles en werkzaamheden aan de banden alsook kleine herstellingen. Hij werkt onder begeleiding van de mecaniciens.

In het beroepsprofiel is geen niveaubepaling en beroepdrempel opgenomen.

## 1.1 Inhoud

In de opleiding **Hulpmecaniciens Bedrijfs- en Vrachtwagens** worden basisvaardigheden en technieken aangeleerd met betrekking tot het uitvoeren van een beperkt onderhoud, het uitvoeren van eenvoudige frequente herstellingen, het klaarmaken van een nieuwe wagen en het uitvoeren van een aantal bijkomende onderhoudsactiviteiten.

## 1.2 Modules

De opleiding bestaat uit 6 modules:

- Basis Metaal 40 Lt
- Basis Lassen 40 Lt
- Basis Elektriciteit 40 Lt
- Klein Onderhoud - Bandenmontage 1 120 Lt
- Klein Onderhoud - Bandenmontage 2 80 Lt
- Onderhoud Bedrijfs- en Vrachtwagens 40 Lt

De totale opleiding omvat dus 360 Lt.

De modules "*Basis Elektriciteit*", "*Basis Metaal*" en "*Basis Lassen*" zijn de instapvoorwaarde voor het volgen van de module "*Klein Onderhoud - Bandenmontage 1 en 2*".

De modules "*Klein Onderhoud - Bandenmontage 1 en 2*" zijn de instapvoorwaarde voor het volgen van de module "*Onderhoud Bedrijfs- en Vrachtwagens*".

## 1.3 Niveau en soort vak

De opleiding omvat het totaal van 360 Lt:

- 80 Lt TV
- 280 Lt PV

Alle modules worden ingedeeld als onderwijs van de tweede graad van het secundair beroepsonderwijs.

## **2 Beginsituatie**

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

### 3 Algemene doelstellingen van de opleiding

#### 3.1 Kennis en Vaardigheden

De hulpmecaniciens bedrijfs- en vrachtwagens is voornamelijk belast met (beperkte) onderhoudsactiviteiten, allerlei visuele controles en werkzaamheden aan de banden alsook kleine herstellingen. Hij werkt onder begeleiding van de mecaniciens.

In het beroepsprofiel is geen niveaubepaling en beroepdrempel opgenomen.

In de opleiding **Hulpmecaniciens Bedrijfs- en Vrachtwagens** worden basisvaardigheden en technieken aangeleerd met betrekking tot het uitvoeren van een beperkt onderhoud, het uitvoeren van eenvoudige frequente herstellingen, het klaarmaken van een nieuwe wagen en het uitvoeren van een aantal bijkomende onderhoudsactiviteiten.

#### 3.2 Sleutelvaardigheden

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Kunnen omgaan met informatie	in staat zijn om informatie te verzamelen, te verwerken en te verstrekken	SV16
Problemen onderkennen en oplossen	zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken	SV23
Productieve taalvaardigheid Nederlands	in staat zijn zich op een adequate wijze mondeling en schriftelijk in het Nederlands uit te drukken	SV25
Receptieve taalvaardigheid Nederlands	in staat zijn om als luisteraar en/of lezer in het Nederlands op adequate wijze een gesproken, geschreven of audiovisuele boodschap te ontvangen en verwerken	SV26
Resultaatgerichtheid	in staat zijn binnen een bepaalde tijd en budget een vooropgesteld resultaat te bereiken met in achtname van gedefinieerde kwaliteitsstandaarden	SV28
Veiligheids- en Milieubewustzijn	in staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

## 4 Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen

Cursistgebonden	Afdelingsgebonden
Dopsleutels	Airco service toestel + lekzoeker
Hamers	Antivriesmeter
Inbussleutels	Autogeenlasapparaat met toebehoren
Persoonlijke beschermingsmiddelen	Bandendemonteertoestel
Schroevendraaiers	Batterijlader – Batterijtester en toebehoren
Schuifmaat	Boormachine met toebehoren
Soldeerbout	Bougiesleutels
Steek- en ringsleutels	Buigmallen
Testlamp	Cilindermeetklok
Universele tang	Compressiemeter
Voelermatjes	Compressor
Waterpomptang	Dieseltestapparatuur
Werkkoffer	Diverse testmotoren
Zaag	Draadsnijgereedschap
	Drukmeettoestel
	Foutencode uitleestoestel
	Gereedschap om dieselmotoren af te stellen
	Halfautomaat met toebehoren
	Hefbrug
	Heftoestel
	Hydraulische pers
	Koelcircuittester
	Krik
	Laboscoop
	Lektometer
	Lichtafsteltoestel
	Looplampen
	Meetklok – micrometer
	Mini-plooiplank
	Momentsleutel
	Multimeters
	Oliedrukmeter
	Plaatschaar
	Pons- en felstang
	Remtestapparatuur
	Riemschijftrekkers
	Speciale gereedschappen
	Spelingdetector

<b>Cursistgebonden</b>	<b>Afdelingsgebonden</b>
	Stroboscooplamp Technische informatie Testbank voor alternatoren en startmotoren Uitbalanceertoestel Uitlaatgasanalysetoestel Vacuümmeter Verstuivertester Verwarmingselement Wieluitlijntoestel

## **5 Evaluatie van de cursisten**

### **5.1 Evaluatie in het volwassenenonderwijs**

In de laatste decennia heeft zich een nieuwe ontwikkeling voorgedaan in het denken over evaluatie. Evaluatie wordt niet meer als een afzonderlijke activiteit beschouwd die louter gericht is op de beoordeling van de cursist, maar wordt nu vooral als een inherent deel van het onderwijsleerproces benaderd. Didactische evaluatie geeft informatie aan cursisten en leraren over het succes van het doorlopen leerproces en biedt zodoende de kans om het rendement van cursisten én leraren te optimaliseren.

### **5.2 Doel van evaluatie**

- In de eerste plaats worden de sterke en de zwakke punten van de cursist opgespoord (diagnose). Indien nodig kan remediëring en bijkomende begeleiding voorzien worden. De cursist wordt door de evaluatie gestimuleerd om over zijn eigen leerproces te reflecteren.
- Een evaluatie verschaft ook duidelijkheid over wat van de cursist verwacht wordt en in welke mate hij al dan niet aan de vooropgestelde criteria voldoet. In overleg met de cursist kunnen de evaluatiegegevens gebruikt worden om beslissingen te nemen over het verdere traject. Het valt aan te bevelen om de evaluatiecriteria vooraf duidelijk aan de cursisten mee te delen. Deze criteria worden ook best vooraf besproken in de vakgroep.
- Op basis van de evaluatiegegevens kan de leraar beslissen om het onderwijsleerproces al dan niet bij te sturen en om wijzigingen aan te brengen in zijn didactisch handelen.

### **5.3 Kwaliteit van de evaluatie**

Een relevante evaluatie beantwoordt aan een aantal criteria. Validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en didactische relevantie zijn criteria die bijdragen tot de kwaliteit van de evaluatie.

Validiteit geeft aan in welke mate de evaluatiescores een maat zijn voor de beheersing van de beoogde doelstellingen. Betrouwbaarheid slaat op het feit of de scores technisch eerlijk, correct en juist zijn. Evaluatie is transparant indien de cursisten over alle nodige informatie beschikken, zowel voor een degelijke voorbereiding als voor de concrete uitvoering van de evaluatietask (examen, toets, oefening, opdracht, ...), zodat de evaluatie aan hun verwachtingspatroon voldoet. De evaluatie is didactisch relevant als zij bijdraagt tot het leerproces.

## **6 Module: M ME C 100 Basis Elektriciteit - 40 lestijden (10 TV/30 PV)**

– Administratieve code: 6444

### **6.1 Algemene doelstelling van de module**

Deze module omvat basistechnieken waarbij het zelfstandig handelen als doelstelling primeert. Deze module brengt vaardigheden aan welke noodzakelijk zijn in meerdere opleidingen.

De inhoud van de module beoogt het realiseren van eenvoudige elektrische verbindingen en elektrische schakelingen. Hierbij raakt men vertrouwd met de belangrijkste elektrische grootheden. Na het voltooien van deze module is men tevens in staat, met inachtneming van de nodige veiligheidsmaatregelen, elektrisch testgereedschap te hanteren.

De cursist kan

*Verantwoord met elektrische energie omgaan*

- de gevaren van elektrische energie onderkennen
- veiligheidsnormen en reglementering naleven
- spanningsloos fouten in eenvoudige schakelingen opsporen en verhelpen
- met elektrisch testgereedschap spanning detecteren
- courante elektrische gegevens en opschriften onderkennen

*Elektrische verbindingen realiseren*

- elektrische verbindingen met geleiders en leidingen uitvoeren
- eenvoudige bedradingschema's lezen
- elektrische en logische basisschakelingen uitvoeren
- technische informatie raadplegen

### **6.2 Beginsituatie**

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

### 6.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
De verschillende manieren van spanningsopwekking kennen.  Verschillen kennen tussen wisselspanning en gelijkspanning.		Elektrische energie Wisselspanning en gelijkspanning.	Via inductie, via statische elektriciteit, via piëzo-elektriciteit, via foto-elektriciteit, via chemische werking, via thermische elektriciteit.
De verschillende effecten van stroom kennen.		Vormen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Licht</li> <li>• Warmte - thermisch</li> <li>• Beweging</li> <li>• Magnetisme</li> <li>• Chemische werking</li> </ul>	
De gevaren van elektriciteit kennen. Veiligheidsnormen en reglementering kunnen naleven.	BC SV	Opsomming gevaren. Effecten van elektrische stroom. Normen en reglementering.	
Het begrip weerstand kunnen verklaren en weerstand kunnen meten.	BC	Begrip Weerstand - Ohmmeter.	
Het begrip spanning kunnen verklaren en spanning kunnen meten in een eenvoudige kring.	BC	Begrip Spanning - Voltmeter	
Courante elektrische gegevens en opschriften kunnen interpreteren.  Het verband tussen de grootheden kennen en kunnen gebruiken.	BC	Elektrische grootheden <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spanning</li> <li>• Stroom</li> <li>• Weerstand - verbruiker</li> <li>• Vermogen</li> </ul>	

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Elektrische verbindingen met geleiders en leidingen kunnen uitvoeren.  Meest voorkomende symbolen kennen.  Eenvoudige bedradingschema's kunnen lezen.	BC  BC  BC	Elektrische verbindingen  De verschillende soorten symbolen  Bedradingschema's	
De noodzaak van elektrische beveiliging van kringen inzien.		Beveiligingen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Werking zekering, soorten</li> <li>• Overbelasting</li> <li>• Kortsluiting</li> <li>• Functie van een zekering, draadsectie</li> </ul>	Het opsporen van een kortsluiting in een eenvoudige elektrische kring.

## **7 Module: M ME C 200 Basis Lassen - 40 lestijden (10 TV/30 PV)**

– Administratieve code: 6446

### **7.1 Algemene doelstelling van de module**

Deze module omvat basistechnieken waarbij het zelfstandig handelen als doelstelling primeert.

Basis lassen omvat de beginselen van de meest voorkomende las- en soldeerprocédés. Het is de bedoeling dat men ervaart dat lassen een verbindingstechniek is waarbij de beheersing van het smeltbad een grote handvaardigheid vraagt. Veilig leren omgaan met de lastoestellen is hier van het grootste belang .

De cursist kan

*Een werkmethode opvolgen*

- een technische tekening van een eenvoudige lasverbinding lezen
- een werkvolgorde opvolgen
- courante ferro en non-ferro metalen onderscheiden
- werkstukken traceren
- de gelaste verbinding, in functie van de gestelde eisen naar afmetingen, vorm en kwaliteit beoordelen
- onderstaande lasprocédés toepassen
- een handslijpmachientje gebruiken

*Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van gassmeltlassen verbinden*

- de lasapparatuur volgens de instructies instellen
- evenwijdige smeltlijnen uitvoeren
- evenwijdige lassnoeren uitvoeren
- liggende buitenhoeklassen uitvoeren

*Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van BMBE (booglassen met beklede elektrode) verbinden*

- de lasapparatuur volgens de instructies instellen
- evenwijdige rechte lassnoeren met rutiel beklede elektroden uitvoeren

*Plaatmateriaal onderhands (positie PA) in ferro metaal door middel van MIG/MAG lassen verbinden*

- de lasapparatuur volgens de instructies instellen
- evenwijdige rechte lassnoeren enkel in kortsluitboog uitvoeren

*Metalen onderdelen door middel van hardsolderen verbinden*

- de soldeerapparatuur volgens de instructies instellen
- eenvoudige verbindingen solderen

*Veiligheidsvoorschriften toepassen*

- persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen
- rekening houden met de eigen veiligheid en die van derden

## 7.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

## 7.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Veiligheidsvoorschriften kunnen toepassen. Persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen toepassen. Met de eigen veiligheid en die van derden kunnen rekening houden.	SV SV SV	Veiligheid	
Een werkmethode kunnen opvolgen.	BC	Werkmethode en werkvolgorde	
Een technische tekening van een eenvoudige lasverbinding kunnen lezen.	BC	Lasverbindingen	
Courante ferro en non-ferro metalen kunnen onderscheiden.	BC	Ferro en non-ferrometalen	
Werkstukken kunnen traceren.	BC	Traceren	
De gelaste verbinding, in functie van de gestelde eisen naar afmetingen, vorm en kwaliteit kunnen beoordelen.	BC	Lasverbindingen	Deze doelstelling wordt zeer summier opgenomen in het programma.
Een handslijpmachine kunnen gebruiken.	BC	Handslijpen	

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
De lasapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Evenwijdige smeltlijnen kunnen uitvoeren. Evenwijdige lassnoeren kunnen uitvoeren. Liggende buitenhoeklassen kunnen uitvoeren.	BC BC BC BC	Gassmeltlassen	
De lasapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Evenwijdige rechte lassnoeren met rutiel beklede elektroden kunnen uitvoeren.	BC BC	BMBE lassen	
De lasapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Evenwijdige rechte lassnoeren enkel in kortsluitboog kunnen uitvoeren.	BC BC	MIG MAG lassen	
De soldeerapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Eenvoudige verbindingen kunnen solderen.	BC BC	Hardsolderen	

## **8 Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV)**

– Administratieve code: 6445

### **8.1 Algemene doelstelling van de module**

Deze module omvat basistechnieken. Samen met het handmatig uitvoeren van bewerkingen op verschillende materialen wordt hier de basis gelegd voor het bedienen van machines en kiezen van het juiste snijgereedschap. Bij demontage en montage zal men vooral aandacht schenken aan werkmethode, technieken en het gebruik van aangepast gereedschap.

Om geleidelijk over te gaan naar productief en kwalitatief werk zal men duidelijk verantwoorde werkmethode en informatie over kwaliteitseisen aanreiken, steeds rekening houdend met de veiligheid en het milieu.

De cursist kan

#### *Een werkmethode opvolgen*

- een technische tekening gebruiken
- een werkvolgorde opvolgen
- eenvoudige werkstukken aftekenen
- courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden
- courante kunststoffen onderscheiden
- een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel controleren
- metingen uitvoeren
- gereedschap onderhouden

#### *Constructies demonteren en monteren*

- genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen gebruiken
- demontage- en montagetechnieken toepassen
- mechanismen demonteren-monteren
- het gereedschap kiezen

#### *Handmatige bewerkingen uitvoeren*

- dunne plaat volgens een aftekenlijn snijden
- evenwijdig aan een aftekenlijn zagen
- werkstukken ontbramen

- werkstukken bijvijlen
- eenvoudige werkstukken plooiën en rechten
- in- en uitwendige bevestigingsschroefdraad tappen en snijden

#### *Machines bedienen*

- snijgereedschap kiezen
- aan de hand van tabellen snij snelheden kiezen
- werkstukken klemmen
- met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen boren
- koelsmeermiddelen gebruiken
- onderhoudsvorschriften toepassen
- globale en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken
- voor zichzelf en voor anderen veilig werken

## 8.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

## 8.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Globale en persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen gebruiken.	SV	Veiligheid	
Voor zichzelf en voor anderen veilig kunnen werken.	SV		
Een technische tekening kunnen gebruiken.	BC	Werkmethode en werkvolgorde	
Een werkvolgorde kunnen opvolgen.	BC		
Eenvoudige werkstukken kunnen aftekenen.	BC	Aftekenen	

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Courante ferro- en non-ferrometalen kunnen onderscheiden. Courante kunststoffen kunnen onderscheiden.	BC BC	Materialen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferro en non-ferro</li> <li>• Kunststoffen</li> </ul>	
Een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel kunnen controleren. Metingen kunnen uitvoeren.	BC BC	Controle <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visueel</li> <li>• Meten</li> </ul>	
Gereedschap kunnen onderhouden.	BC	Onderhoud <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gereedschap</li> </ul>	
Genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen kunnen gebruiken. Demontage- en montagetechnieken kunnen toepassen. Mechanismen kunnen demonteren - monteren. Het gereedschap kunnen kiezen.	BC BC BC BC	Monteren en demonteren <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bevestigingsmiddelen</li> <li>• Borgmiddelen</li> </ul>	
Dunne plaat volgens een aftekenlijn kunnen snijden. Evenwijdig aan een aftekenlijn kunnen zagen. Werkstukken kunnen ontbramen. Werkstukken kunnen bijvijlen. Eenvoudige werkstukken kunnen plooiën en rechten. In- en uitwendige bevestigingsschroefdraad kunnen tappen en snijden.	BC BC BC BC BC	Handmatige bewerkingen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Snijden</li> <li>• Zagen</li> <li>• Ontbramen</li> <li>• Bijvijlen</li> <li>• Plooiën</li> <li>• Rechten</li> <li>• Schroefdraad tappen</li> <li>• Schroefdraad snijden</li> </ul>	

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC</b> <b>SV</b> <b>(S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Snijgereedschap kunnen kiezen. Aan de hand van tabellen snijsnelheden kunnen kiezen. Werkstukken kunnen klemmen. Met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen kunnen boren. Koelsmeermiddelen kunnen gebruiken. Onderhoudsvorschriften kunnen toepassen.	BC BC BC BC BC BC	Machines	

## **9 Module: M AU G 013 1 Klein onderhoud – Bandenmontage 1 – 120 lestijden (30 TV/90 PV)**

Administratieve code: 6447

### **9.1 Algemene doelstelling van de module**

In deze module wordt vooral aandacht besteed aan het uitvoeren van een beperkt onderhoud volgens de instructies van de constructeur en het vervangen van eenvoudige mechanische en elektrische onderdelen. Men kan een stroomkring van lamp tot zekering controleren en vervangen.

Men moet veilig en hygiënisch werken, dit houdt onder meer in dat de werkplaats en het materiaal moet onderhouden worden en dat men beschermende maatregelen moet nemen voor de veiligheid en gezondheid van zichzelf en anderen.

Men moet een opdracht begrijpen, hetgeen ook moet bekeken worden in functie van het opbouwen van de eigen deskundigheid.

De cursist kan

*Het eigen werk plannen en organiseren*

- de opdracht begrijpen en zich inhoudelijk erover informeren
- een werkvolgorde opvolgen
- de nodige grondstoffen en materieel voorzien
- een werkdocument invullen en tekorten rapporteren
- veilig en hygiënisch werken
- afval en restproducten selectief verwijderen en sorteren
- het eigen werk evalueren
- milieuvorschriften opvolgen

*Een beperkt onderhoud uitvoeren*

- hoofdonderdelen van een voertuig onderscheiden
- voorzorgen nemen om beschadiging aan en vervuiling van het voertuig te voorkomen
- motorolie en oliefilter vervangen
- gebruikte vloeistoffen onderscheiden
- vloeistofniveaus controleren en bijvullen
- banden op spanning en slijtage controleren

- remmen visueel controleren
- lichten controleren
- herstellen van onderhoudsintervalaanduiding

#### *Eenvoudige mechanische en elektrische onderdelen vervangen*

- bougies vervangen
- een batterij controleren en vervangen
- eenvoudige verlichtings- en signalisatiekring controleren, onderdelen vervangen en lichten afstellen
- remblokjes en remschoenen vervangen
- schokdempers van eenvoudige ophangingen vervangen
- een uitlaat vervangen

#### *Een wagen klaarmaken*

- een kleine afleveringscontrole uitvoeren
- eenvoudige basisaccessoires installeren

## **9.2 Beginsituatie**

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

De cursist dient verplicht de competenties te bezitten van de modules:

- Basis Elektriciteit
- Basis Metaal
- Basis Lassen

### 9.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Het eigen werk kunnen plannen en organiseren: De opdracht begrijpen en zich inhoudelijk erover informeren. De verschillende soorten onderhouden kennen en kunnen verwoorden. Het onderscheid weten tussen benzine en dieselmotor op gebied van onderhoud. De tijd van de werkzaamheden kunnen inschatten. Een correcte en logische volgorde kunnen aanhouden voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Een werkorder kunnen invullen en de nuttige ruimte gebruiksvoor het melden van bijkomende tekorten.	BC BC BC SV SV BC	Werkzaamheden aan de auto	Werkorder voorbeeld uit een autobedrijf. Standaardtijden van een constructeur.
De voorschriften opgegeven door het merk begrijpen en kunnen toepassen		Veiligheid en hygiëne	
De ISO voorschriften rond afvalverwerking kennen en kunnen toepassen.		Afval en restproducten	Selectief verwijderen en sorteren.
De uitgevoerde werken aan de hand van het werkorder kunnen evalueren..	BC	Evaluatie van het werk	
Door de ISO standaard de voorgeschreven milieuvoorschriften kennen en kunnen toepassen.		Voorschriften	
Een beperkt onderhoud kunnen uitvoeren. Hoofdonderdelen van een voertuig kunnen onderscheiden	BC	Ruimten in een voertuig	Motorruimte: motorblok, batterij, radiator, oliepeilstok, enz.).

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
De verschillende delen kunnen onderscheiden, tonen en beschrijven..	BC	Frame, chassis, carrosserie en cabine	Didactische auto, video.
Wagen kunnen opkrikken en assteunen plaatsen. <i>Verschil tussen een voorwielaandrijving, achterwielaandrijving en vierwielaandrijving kunnen aantonen en verwoorden.</i> Cardanas en wielaandrijfassen kunnen onderscheiden. Visuele controle kunnen uitvoeren.	BC	Aandrijving	Krik en assteunen. Een auto met voorwielaandrijving en een auto met achterwielaandrijving..
Voorzorgen om beschadiging aan en vervuiling van het voertuig te voorkomen, kunnen nemen.	BC	Voertuig en motorbescherming	Didactisch materiaal te vinden in een autobedrijf. Gebruik van beschermhoes over vleugel bij werken onder de motorkap. Gebruik van beschermhoes over de zetel en papieren voetmatjes bij verplaatsen van het voertuig. Bij werken in de binnenruimte dit met propere kledij en handen uitvoeren.

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
<p>Onderscheid maken tussen de verschillende soorten oliën en de verschillen kunnen weergeven.</p> <p>Onderscheid kunnen maken tussen de verschillende filtertypes</p> <p>Motorolie en filter kunnen vervangen.</p> <p>Motor kunnen controleren op olie lekkage en /of beschadiging.</p> <p>Oliepeil kunnen controleren.</p> <p>Inzicht hebben in zuiver werken.</p> <p>Motor na olieversen kunnen reinigen.</p> <p>Oude motorolie kunnen aflaten en abnormaalheden herkennen en melden.</p>	<p>BC</p> <p>BC</p> <p>BC</p> <p>SV</p> <p>SV</p>	<p>Motorolie en filter</p>	<p>Opzoeken van olie-inhouden, verwijderen uit de motor en het vervangen van olieliter tonen.</p>
<p>Gebruikte vloeistoffen kunnen onderscheiden.</p> <p>Het verschil in prijs weten tussen half- en full synthetische motorolie.</p> <p>Inzicht en onderscheid kunnen maken tussen verschillende olieproducten, koelvloeistof, oliën en andere producten, die nodig zijn bij een onderhoudsbeurt.</p> <p>Motorolie, koelmiddel, servo-olie en batterijniveau kunnen onderscheiden en controleren en bijvullen met de correcte vloeistof</p>	<p>BC</p>	<p>Motorvloeistoffen</p>	<p>Folders.</p>

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
<p>Banden op spanning en slijtage kunnen controleren.</p> <p>Weten dat de bandenspanning kan variëren en weten waar de slijtage index staat.</p> <p>Inzicht hebben in de juiste bandenspanning.</p> <p>Begrijpen waarom banden koud worden gecontroleerd.</p> <p>Slijtage kunnen zien en beoordelen, slijtagepatronen kunnen onderscheiden.</p> <p>Oorzaken van bandenslijtage inzien.</p> <p>Weten wat de min. diepte van het loopvlak is.</p> <p>Inzicht hebben in gebruik van goede banden.</p>	BC	<p>Banden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bandenspanning</li> <li>• Slijtage</li> <li>• Slijtageoorzaken</li> </ul>	<p>Voorbeeld op een wagen</p> <p>Didactische auto, losse wielen of oude auto.</p>
<p>Weten dat de moderne wagen voorzien is van een onderhoudsindicator en dat deze ten gepaste tijde moet gereset worden.</p> <p>Weten dat onderhoudsindicatoren constructeursafhankelijk zijn.</p> <p>Onderhoudsintervalaanduiding kunnen herinstellen.</p>	BC	Onderhoud en onderhoudsindicator	
<p>Eenvoudige mechanische en elektrische onderdelen kunnen vervangen.</p> <p>Het belang van vervangen van bougies inzien en kunnen verwoorden.</p> <p>Weten dat dit dient te gebeuren met het gepaste aantrekkoppel.</p> <p>De gevolgen van een foute montage inzien en kunnen verwoorden.</p> <p>Bougies kunnen vervangen.</p>	BC	Bougies	

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Een simpele batterijtest uitvoeren op correcte manier de plus- en de minpool los- en aankoppelen. De noodzaak van een correct batterijniveau kennen. Een batterij kunnen controleren en vervangen.	BC	Batterij en batterijtest	
Eenvoudige verlichtings- en signalisatiekring kunnen controleren. Weten welke lampen en lichtjes er in en om de wagen aanwezig zijn en deze controleren op werking. Het belang van een correcte lichthoogte kennen en kunnen verwoorden. Met lichthoogtecontroletoeistel kunnen werken. Onderdelen kunnen vervangen en lichten kunnen afstellen.	BC	Verlichting	Controle toestel Wetgeving via website SBAT
Remmen visueel kunnen controleren. Controle van de remvloeistofniveau. Het belang voor de veiligheid van correct werkende remmen weten en begrijpen. Remblokjes en remschoenen kunnen vervangen.	BC BC BC	Remmen	
Het verschil tussen een demper en een veer kennen en kunnen verwoorden. Een visuele controle kunnen uitvoeren van een demper veer systeem. Lekkage en slijtage van een veerdemper kunnen vaststellen. De hoofdgroepen van de demperveersystemen herkennen en hun specifieke werking kennen. Schokdempers van eenvoudige ophangingen kunnen vervangen.	BC BC	Schokdempers	Blad, hydraupneumatische, spiraal en torsieveren)

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Door middel van audio en visuele controle een gebrek aan het uitlaatsysteem kunnen vaststellen. Uitlaatsysteem kunnen vervangen.	BC	Uitlaat	
De onderdelen van een eenvoudige ophanging uit- en inbouwen en controleren. <i>De verschillende onderdelen van de stuurinrichting kennen en kunnen aanduiden.</i> <i>Slijtagepunten kennen en gevolgen betreffende de veiligheid kunnen verwoorden.</i>	BC	Ophanging	Oude spoorstangen
Een wagen kunnen klaarmaken Een kleine afleveringscontrole kunnen uitvoeren. Zuiver en netjes een voertuig kunnen afleveren.	BC BC SV	Afleveren en een voertuig	Didactische wagen. Afhankelijk van het werk een auto wassen en stofzuigen Oog hebben voor details zoals een zuiver stuurwiel, het gebruik van een zetelhoes, ...

## **10 Module: M AU G 013 2 Klein onderhoud – Bandenmontage 2 – 80 lestijden (20 TV/60 PV)**

Administratieve code: 6448

### **10.1 Algemene doelstelling van de module**

In deze module wordt vooral aandacht besteed aan het vervangen en herstellen van banden.

Men moet veilig en hygiënisch werken, dit houdt onder meer in dat de werkplaats en het materiaal moet onderhouden worden en dat men beschermende maatregelen moet nemen voor de veiligheid en gezondheid van zichzelf en anderen.

Men moet een opdracht begrijpen, hetgeen ook moet bekeken worden in functie van het opbouwen van de eigen deskundigheid.

De cursist kan

*Het eigen werk plannen en organiseren*

- de opdracht begrijpen en zich inhoudelijk erover informeren
- een werkvolgorde opvolgen
- de nodige grondstoffen en materieel voorzien
- een werkdocument invullen en tekorten rapporteren
- veilig en hygiënisch werken
- afval en restproducten selectief verwijderen en sorteren
- het eigen werk evalueren
- milieuvoorschriften opvolgen

*Een beperkt onderhoud uitvoeren*

- voorzorgen nemen om beschadiging aan en vervuiling van het voertuig te voorkomen
- banden op spanning en slijtage controleren

*Eenvoudige mechanische en elektrische onderdelen vervangen*

- remblokjes en remschoenen vervangen
- schokdempers van eenvoudige ophangingen vervangen

*Werkzaamheden aan banden uitvoeren*

- aanduidingen op banden en velgen interpreteren
- wielen van het voertuig demonteren en monteren
- banden van de velgen afnemen en opleggen
- wielen uitbalanceren
- banden herstellen
- de sporing van de wielen bijregelen

## 10.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

De cursist dient verplicht de competenties te bezitten van de modules:

- Basis Elektriciteit
- Basis Metaal
- Basis Lassen

## 10.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Een logische werkvolgorde kunnen opstellen. De opdracht kennen verwoorden. Het nodige materiaal voorzien. Een werkkaart inzichtelijk kunnen lezen en invullen. Extra onvoorziene werkzaamheden kunnen melden en noteren op het werkorder. De milieuvorschriften opvolgen. De veiligheid voor zichzelf en anderen in acht nemen.	   BC BC  BC SV	Algemeen	

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Opbouw en soorten velgen kennen. Velgmaten kennen en kunnen terugvinden op de Velg.	BC BC	Velgen <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soorten</li> <li>• Delen</li> <li>• Maten</li> </ul>	Opbouw van de band Didactisch materiaal Michelin. Website S.B.A.T.
Soorten banden kunnen onderscheiden en kunnen verwoorden waarvoor deze gebruikt worden. Maten en aanduidingen begrijpen en verklaren. Het belang van een juiste bandendruk inzien. De juiste bandenspanning terugvinden in de wagen. Slijtagepatronen op gebied van sporing kunnen verklaren Banden en wielen kunnen demonteren en monteren Oorzaak van slijtage kunnen verklaren. Lekkage van band kunnen detecteren en band herstellen. Bandenmonteertoestel in kunnen stellen en verklaren. Banden kunnen herstellen	BC          BC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Banden</li> <li>• Soorten</li> <li>• Maten</li> <li>• Bandenspanning</li> <li>• Slijtageproon</li> </ul>	Herstellingen volgens verschillende soorten van herstellingsprincipes.
Noodzaak van persoonlijke hygiëne bij het werken met banden inzien en verklaren. Hygiënisch kunnen werken op de werkplek na het monteren van banden.	SV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygiëne bij werken met banden</li> </ul>	Voorschriften van Vlarem.
Statische en dynamische balans kunnen verklaren. Doel van het balanceren begrijpen en kunnen verwoorden. Werking van een balanceertoestel kennen.		Balanceren van wielen	

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
Wielstanden kunnen verklaren. Sporing, uitspoor in de bocht, in- en uitspoor inzien. Na vervangen van een spoorstang de sporing met een tweepuntsuitlijntoestel kunnen afstellen. <i>Caster en camber kunnen verklaren.</i>	BC	Wieluitlijning	
De werking van een enkelbuis- en dubbelbuisschokdemper kunnen verwoorden. <i>Het verschil tussen de twee type's inzien en verklaren.</i> Doel van de schokdemper inzien. Basisprincipes demper veer systeem Schokdempers van een achterwielophanging kunnen vervangen.	BC	Schokdempers	
Werking hoofdremlinder kunnen verwoorden. Werking van de vacuümbekrachtiging inzichtelijk kunnen verwoorden		Remsysteem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdremlinder en vacuümbekrachtiger</li> </ul>	
Werking remklauw kunnen verklaren. Verschillende types schijfremsystemen herkennen en hun werking kunnen weergeven.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Voorste remmen</li> </ul>	
Werking van een wielremcilinder kunnen verklaren Werking van de trommelrem kunnen verklaren. Plaatsing en werking van de handrem herkennen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Achterste (trommel)remmen</li> </ul>	
Werking van de remdrukbegrenzer kunnen verklaren. Doel en werking lastafhankelijke remdrukregeling kunnen verklaren.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remdrukbegrenzer</li> </ul>	



# 11 Module: M AU 019 Onderhoud Bedrijfs- en Vrachtwagens – 40 lestijden PV

Administratieve code: 6449

## 11.1 Algemene doelstelling van de module

In deze module leert men bijkomende onderhoudsactiviteiten uitvoeren specifiek voor bedrijfs- en vrachtwagens.

Men moet veilig en hygiënisch werken, dit houdt onder meer in dat de werkplaats en het materiaal moet onderhouden worden en dat men beschermende maatregelen moet nemen voor de veiligheid en gezondheid van zichzelf en anderen.

Men moet een opdracht begrijpen, hetgeen ook moet bekeken worden in functie van het opbouwen van de eigen deskundigheid.

De cursist kan

*Het eigen werk plannen en organiseren*

- de opdracht begrijpen en zich inhoudelijk erover informeren
- een werkvolgorde opvolgen
- de nodige grondstoffen en materieel voorzien
- een werkdocument invullen
- veilig en hygiënisch werken
- afval en restproducten selectief verwijderen en sorteren
- het eigen werk evalueren
- milieuvoorschriften opvolgen

*Bijkomende onderhoudsactiviteiten uitvoeren*

- de laadruimte en zeilen herstellen
- ringen en TIR-ogen maken
- opbouwsystemen onderhouden
- het voertuig smeren
- zwaargewichtbanden uitsnijden
- aangepaste hijswerktuigen en gereedschappen gebruiken

## 11.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

De cursist dient verplicht de competenties te bezitten van de modules:

- Klein Onderhoud - Bandenmontage 1
- Klein Onderhoud - Bandenmontage 2

### 11.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

<b>Leerplandoelstellingen</b> met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)</i>	<b>BC SV (S)ET</b>	<b>Leerinhouden</b>	<b>Pedagogisch-didactische wenken</b>
De opdracht kunnen begrijpen. Zich inhoudelijk over de opdracht kunnen informeren. Een werkvolgorde kunnen opvolgen. De nodige grondstoffen en materieel kunnen voorzien. Een werkdocument kunnen invullen. Veilig en hygiënisch kunnen werken. Afval en restproducten selectief kunnen verwijderen en sorteren. Het eigen werk kunnen evalueren. Milieuvoorschriften kunnen opvolgen.	BC BC BC BC BC BC BC BC BC	Organisatie en planning van het werk	De opdrachten in deze module houden rekening met de leerinhouden die in deze module aan bod komen.  Bij de verwerking van de opdrachten wordt telkens rekening gehouden met alle aspecten m.b.t de organisatie en de planning van het werk.
De laadruimte kunnen herstellen. Zeilen kunnen herstellen.	BC BC	Laadruimte Zeilen	
Ringen en TIR-ogen kunnen maken.	BC	TIR-ogen	
Opbouwsystemen kunnen onderhouden.	BC	Opbouwsystemen	
Het voertuig kunnen smeren.	BC	Smering	
Zwaargewichtbanden kunnen uitsnijden.	BC	Zwaargewichtbanden	
Aangepaste hijswerktuigen en gereedschappen kunnen gebruiken.	BC	Hijswerktuigen Gereedschappen	

## 12 Bibliografie

SELECTIE VAN BELGISCHE NORMEN BIN - boekdeeltje 2 TECHNISCH TEKENEN - Belgisch Instituut voor Normalisatie Brabançonnelaan 29 - 1040 Brussel - (02)734 92 05

VAKTEKENEN EN TEKENINGLEZEN - leerboek deel 1 en deel 2B L. Van de Wiele - L.A. de Bruijn - J. Nuyens Plantyn N.V. – Deurne

TEKENINGLEZEN voor het H.T.O. – oefeningen L.A. de Bruijn - A. Heling - J. la Heij Stam Technische Boeken B.V. Educaboek - Culemborg

WERKTUIGONDERDELEN - Constructie en berekening - deel 1, deel 2, deel 3 - 2de druk J. Veerman Kluwer schoolboeken - Culemborg

WERKTUIGONDERDELEN - deel 1 en deel 2 S. Binnendijk Stam Technische Boeken B.V. Educaboek - Culemborg - Plantyn - Deurne/Antwerpen

SELECTIE VAN BELGISCHE NORMEN BIN - boekdeeltje 4 BEVESTIGINGSMIDDELEN Belgisch Instituut voor Normalisatie Brabançonnelaan 29 -1040 Brussel - (02)734 92 05

VAKTEKENEN VOOR AUTOTECHNIEK F. Dijkstra N.V. Uitgeversmaatschappij E. Kluwer - Deventer - Antwerpen

AUTOTECHNISCHE HANDBOEKEN G. Lust Standaard Educatieve Uitgeverij – Antwerpen

MATERIALENLEER (voor de 2de graad) H. Ingels Standaard Educatieve Uitgeverij - Antwerpen

AUTOTECHNISCH ZAKBOEK van BOSCH Een selectie werd gemaakt uit onderstaande boekjes:

- 9830 Remmenhandboek
- 975XDieselinspuiting
- 4898 Hydrauliek & pneumatiek voor mobiele werktuigen
- 9431 Auto-elektronica Deel 1 (componenten en basisschakelingen)
- 9822 Auto-elektronica Deel 2 (toepassingen)
- 9474 Autoschade (carrosserieconstructie en-reparatie)
- 9466 Autospuiten (in het schadeherstelbedrijf)
- 9717 Autotechnisch zakboek
- 9520 Dieselinspuitpompen
- 9539 Toerentalregelaars voor dieselinspuitpompen
- 9695 Verdelerpompen VE
- 961XMotorelektronica
- 9733 De oscilloscoop in de praktijk
- 9601 Elektronica voor veiligheid en comfort
- 9687 Symbolen en schakelschema's
- 9709 Symbolen en voorluchtreminstallaties
- 9555 Apparaten voor luchtdrukinstallaties
- 9504 K-jetronic
- 9512 J-jetronic
- 9776 KE-jetronic
- 9660 Startmotoren
- 9679 Bougies
- 9571 Ontstoring
- 9563 Dynamo's
- 958XMotronic

- 9644 Batterij -ontsteking
- 9806 Uitlaatgastechiek voor benzinemotoren

MAKLU Uitgevers - Somersstraat 13-15 - 2010 Antwerpen

SKF - Hoofdcatalogus - catalogus 3200 NL - reg. 41.31 000.1983 09 Duitsland Carl Gerber GmbH

BOOGLASSEN VOOR BEGINNERS Philips n.v. - Lasdienst - Brussel

CATALOGI

- Galler N.V. - Italiëlei 22 - 2000 Antwerpen
- Overtoom bv. - Den Dolder (Utr.) - Holland
- Marc-Gerard P.V.B.A. - Grote Kaai 18 - 9100 Lokeren
- Combori - Blancefloerlaan 101 - 2050 Antwerpen
- Noesen N.V. - Rigastraat 31 - 2000 Antwerpen
- Dejong N.V. - Terbekehofdreef 55-S9 - 2610 Wilrijk
- Atelier Jean Defawes P.V.B.A. - Waarschootstraat 1 - Gent
- Het roulementenhuis B.V.B.A. - Noorderlaan 1 - 2030 Antwerpen
- Metaalcompagnie "Brabant" B.V.B.A. - rue Monfort 140 - 4300 Ans-Luik

WERKTUIGBOUW 3 G. Groenendijk - Ir. J. v. d. Linde Wolters - Noordhoff b.v. - Groningen

PNEUMATIEK ELEKTROPNEUMATIEK HYDROPNEUMATIEK J. Belmans - Peter Benoitstraat 34 - 2650 Boom

PERSLUCHTHANDBOEK Compressed Air Center Atlas Copco Belgium N.V. - Steenweg Brussel 346 -1900 Overijse

HYDRAULIEK EN ELEKTRO-HYDRAULIEK J. Belemans - Peter Benoitstraat 34 - 2650 Boom

PERSLUCHT-AUTOMATISATIE Martonair - Drie Bomenstraat 62 -1180 Brussel

**Cursusboeken van allerlei automerken - constructeurs.**

MEETGEREEDSCHAPPEN ISBN 90 40S 1015 6 1980 Uitgeverij VAM

ELEKTRISCHE INSTALLATIE – DYNAMO ISBN 90 405 2121 2 1977 Uitgeverij VAM

GEREEDSCHAPPEN Verton H. ISBN 90 405 1031 8 1983 Uitgeverij VAM

OMGAAN MET ELEKTRISCHE SCHEMA'S Hamersma ISBN 90 405 1034 2 1987 Uitgeverij VAM

ELEKTRISCHE INSTALLATIE ELEKTROMOTOREN ISBN 90 405 2122 0 1977 Uitgeverij VAM

ELEKTRISCHE INSTALLATIE Hamersma ISBN 90 405 1033 4 1983 Uitgeverij VAM

DIESEL 1 Hogenkamp ISBN 90 405 2506 4 1975 Uitgeverij VAM

DIESEL 2 Spijkerboer ISBN 90 405 2S26 9 1977 Uitgeverij VAM

AUTO-ELEKTRICITEIT ISBN 90 405 2S25 0 1975 Uitgeverij VAM

BATTERIJ-ONTSTEKING ISBN 90 667464 4 1984 Uitgeverij VAM

SCHAKELSCHEMA'S ISBN 90 6674 968 7 1984 Uitgeverij DELTA PRESS

VARTA AUTOBATTERIJ ISBN 90 6674 934 2 1990 Uitgeverij DELTA PRESS

MOTORVOERTUIGENTECHNIEK - HET CHASSIS Schuring ISBN 9001 19387 0 1977 Uitgeverij Wolters

VERBRANDINGSMOTOREN Schuring/Alserdla ISBN 9001 19388 9 1979 Uitgeverij Wolters

BOSCH BATTERIJ 1972

BOSCH STARTMOTOR 1972

BOSCH BATTERIJ-ONTSTEKING 1972

BOSCH SCHAKELSCHEMA'S 1971

AUTO- MOTORTECHNIEK Maandblad Uitgeverij Misset

RENAULTUITGAVEN

DE ONTSTEKING

#### DE VIERTAKT DIESELMOTOR

- Het brandstofsysteem 1983
- Het koelsysteem 1983
- Het smeersysteem 1983

#### DE VIERTAKT DIESELMOTOR 1979

#### KOPPELING

- Versnellingsbak
- Eindaandrijving
- Aandrijfassen

#### HET ONTSTEKINGSCIRCUIT 1979

#### ELEKTRISCHE UITRUSTING 1982

#### ACHTERWIELAANDRIJVING

#### BOSH-UITGAVEN

- Voertuigendynamica-regeling ESP ISBN 90 6674 165 1
- Common Rail dieselinspuiting ISBN 90 6674 8257
- OBD II ISBN 90 6674 8478
- Airconditioning in motorvoertuigen ISBN 90 4055 8000

#### **Veiligheid, Milieu, Hygiëne en EHBO**

ARAB (Algemeen Reglement voor Arbeidsbescherming) / de Codex voor het welzijn op het werk. Federaal Ministerie van Tewerkstelling en Arbeid, Brussel

Arbeidsbescherming CED-SAMSOM Louizalaan 485 1050 Brussel

#### **Belgisch Brandtijdschrift + Technische Dossiers**

Nationale Vereniging voor Beveiliging tegen Brand Louvain-la-Neuve

Nationale Vereniging ter Voorkoming van Arbeidsongevallen, Brussel

E.H.B.O. *Handboek voor helpers* Het Belgische Rode Kruis, Brussel

*Goed in je vel? Project over hygiëne voor jongeren* Dienst gezondheidsvoorlichting en –opvoeding, Brussel, 1989

*Informatie en voorlichtingsmateriaal* Vereniging voor Alcohol en andere Drugproblemen, Brussel

*Inspiratiehandboek voor een veilige, gezonde, toegankelijke en aantrekkelijke school* Vlaamse Onderwijsraad Afdeling TSO-BSO, Brussel 1995

VAN BELLE, C; e.a. *Hygiëne op de werkvloer* Die Keure, Brugge, 1998

VELT Uitbreidingstraat 392 c 2600 Berchem tel.: 03 281 74 75 fax: 03 281 74 76 e-mail: [velt@village.uunet.be](mailto:velt@village.uunet.be)

VMM Vlaamse Milieumaatschappij Alfons Van de Maelestraat 96 9320 Erembodegem



## ADVIES LEERPLAN

<b>INSTELLING:</b>	Netoverschrijdende samenwerking: GO, OVSG, POV, VSKO en VOOP
<b>OPLEIDING:</b>	Studiegebied: Auto Niveau: BSO 3 Opleiding: Hulpmechanici Bedrijfs- en Vrachtwagens (modulair) Het leerplan is in overeenstemming met het vigerende structuurschema d.d. 24 mei 2006. Het structuurschema is opgenomen in het leerplan.
<b>Code:</b>	06-07/1667/N/G
<b>Met ingang van:</b>	01/09/2007
<b>Beginsituatie:</b>	De beginsituatie wordt per module vermeld.
<b>Doelstellingen:</b>	De algemene doelstellingen van de opleiding worden vermeld. De leerplandoelstellingen zijn per module vermeld in termen van vaardigheden. Er is een duidelijke relatie met de leerinhouden.
<b>Leerinhouden:</b>	De leerinhouden worden voldoende gedetailleerd weergegeven. Ze zijn relevant voor de opleiding.
<b>Methodologische wenken:</b>	De methodologische wenken worden per module vermeld. Er is eveneens een lijst met noodzakelijke didactische hulpmiddelen toegevoegd.
<b>Evaluatie:</b>	De evaluatieprocedure wordt vermeld.
<b>Bibliografie:</b>	Er is een relevante bibliografie opgenomen in het leerplan.
<b>ADVIES:</b>	GUNSTIG

Datum: 1 april 2007

D. Fiers  
Inspecteur Volwassenenonderwijs