

Leerplan

OPLEIDING

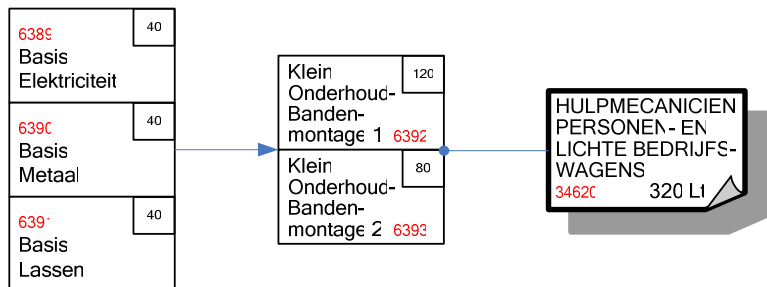
Hulpmecaniciën Personen- en lichte Bedrijfswagens BO AU 105

BSO 2
Modulair

Studiegebied
Auto

Goedkeuringscode: 05-06/1559/N/G

1 maart 2006



| 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 |

Meewerkende centra voor volwassenenonderwijs

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

| | |
|--|---|
| CVO Geraardsbergen Kleine Karmelietenstraat 3 - 9500 Geraardsbergen tisj.cvo@worldonline.be | Peter Limbourg Bart Scheirlinckx Peter Callaert |
| CVO Lokeren - Hamme - Zele - Dendermonde Brouwerijstraat 5 - 9160 Lokeren info@uwcvo.be | André Steeman Daniel De Bruyne |
| CVO De Vlaamse Ardennen Fortstraat 47 - 9700 Oudenaarde cvo.oudenaarde@skynet.be | Mario De Clercq Ronny Couliez |
| CVO De Nobel Alexianeneweg 2 - 3300 Tienen ekempene@vl-brabant.be | Erik Vandenrijd |
| CVO GO Oostende Leopold III - laan 1 8400 Oostende de.avondschool@skynet.be | Luc Willems |
| CVO DTL Herentals Kerkstraat 38 - 2200 Herentals info@dtl.be | Paul Linsen Gunther Ceunen |
| PCVO Waas en Durme Durmelaan 34 A - 9160 Lokeren info@pcvowd.be | Maurits Van Cauteren Robert Stijnen |
| CVO Roeselare Arme Klarenstraat 40 - 8800 Roeselare campusvms@cvoroeselare.be | Eddy Leenknecht |
| OVSG Ravensteingalerij 3 Bus 7 - 1000 Brussel info@ovsg.be | 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 | 18 |
| 8 | Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV) | 20 |
| 8.1 | Algemene doelstelling van de module | 20 |
| 8.2 | Beginsituatie | 21 |
| 8.3 | Leerplandoelstellingen en leerinhouden | 22 |
| 9 | Module: M AU G 013 1 Klein onderhoud – Bandenmontage 1 – 120 lestijden (30 TV/90 PV) | 24 |
| 9.1 | Algemene doelstelling van de module | 24 |
| 9.2 | Beginsituatie | 25 |
| 9.3 | Leerplandoelstellingen en leerinhouden | 26 |
| 10 | Module: M AU G 013 2 Klein onderhoud – Bandenmontage 2 – 80 lestijden (20 TV/60 PV) | 32 |
| 10.1 | Algemene doelstelling van de module | 32 |
| 10.2 | Beginsituatie | 33 |
| 10.3 | Leerplandoelstellingen en leerinhouden | 34 |
| 11 | Bibliografie | 38 |

1 Inleiding

De hulpmecanici personen- en lichte bedrijfswagens is voornamelijk belast met (beperkte) onderhoudsactiviteiten, allerlei visuele controles en werkzaamheden aan de banden alsook kleine herstellingen. Hij werkt onder begeleiding van de mecanici.

In het beroepsprofiel is geen niveaubepaling en beroepdrempel opgenomen.

1.1 Inhoud

In de opleiding **Hulpmecanici Personen- en Lichte Bedrijfswagens** worden basisvaardigheden en technieken aangeleerd met betrekking tot het uitvoeren van een beperkt onderhoud, het uitvoeren van eenvoudige frequente herstellingen en het klaarmaken van een nieuwe wagen.

1.2 Modules

De opleiding bestaat uit 5 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

De totale opleiding omvat dus 320 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*".

1.3 Niveau en soort vak

De opleiding omvat het totaal van 320 Lt:

- 80 Lt TV
- 240 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 hulpmecaniciënen personen- en lichte bedrijfswagens is voornamelijk belast met (beperkte) onderhoudsactiviteiten, allerlei visuele controles en werkzaamheden aan de banden alsook kleine herstellingen. Hij werkt onder begeleiding van de mecaniciënen.

In het beroepsprofiel is geen niveaubepaling en beroepdrempel opgenomen.

In de opleiding **Hulpmecaniciënen Personen- en Lichte Bedrijfswagens** worden basisvaardigheden en technieken aangeleerd met betrekking tot het uitvoeren van een beperkt onderhoud, het uitvoeren van eenvoudige frequente herstellingen en het klaarmaken van een nieuwe wagen.

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 achtneming 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 |

| Cursistgebonden | Afdelingsgebonden |
|------------------------|--|
| | 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: 6389

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 voltooiën 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

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|---|----------------------------|---|--|
| 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"> • Licht • Warmte - thermisch • Beweging • Magnetisme • Chemische werking | |
| 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"> • Spanning • Stroom • Weerstand - verbruiker • Vermogen | |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|---|----------------------------|---|--|
| 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"> • Werking zekering, soorten • Overbelasting • Kortsluiting • Functie van een zekering, draadsectie | 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: 6391

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

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|----------------------------|-----------------------------|--|
| 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 | |
| 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 | |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|--|---------------------|---------------------------------------|
| 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: 6390

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 aftekening snijden
- evenwijdig aan een aftekening 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 snijsnelheden 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

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|----------------------------|---|---------------------------------------|
| Globale en persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen gebruiken. Voor zichzelf en voor anderen veilig kunnen werken. | SV SV | Veiligheid | |
| Een technische tekening kunnen gebruiken. Een werkvolgorde kunnen opvolgen. | BC BC | Werkmethode en werkvolgorde | |
| Eenvoudige werkstukken kunnen aftekenen. | BC | Aftekenen | |
| Courante ferro- en non-ferrometalen kunnen onderscheiden. Courante kunststoffen kunnen onderscheiden. | BC BC | Materialen <ul style="list-style-type: none"> • Ferro en non-ferro • Kunststoffen | |
| Een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel kunnen controleren. Metingen kunnen uitvoeren. | BC BC | Controle <ul style="list-style-type: none"> • Visueel • Meten | |
| Gereedschap kunnen onderhouden. | BC | Onderhoud <ul style="list-style-type: none"> • Gereedschap | |
| 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"> • Bevestigingsmiddelen • Borgmiddelen | |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|----------------------------------|--|---|
| Dunne plaat volgens een aftekenlijn kunnen snijden. Evenwijdig aan een aftekenlijn kunnen zagen. Werkstukken kunnen ontbramen. Werkstukken kunnen bijvijlen. Eenvoudige werkstukken kunnen plooien en rechten. In- en uitwendige bevestigingsschroefdraad kunnen tappen en snijden. | BC BC BC BC BC BC | Handmatige bewerkingen <ul style="list-style-type: none"> • Snijden • Zagen • Ontbramen • Bijvijlen • Plooien • Rechten • Schroefdraad tappen • Schroefdraad snijden | |
| Snijgereedschap kunnen kiezen. Aan de hand van tabellen snij snelheden 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: 6392

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
- milieuvoorschriften 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

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|---|----------------------------------|---------------------------|---|
| 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.). |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|----------------------------|---------------------------------------|---|
| De verschillende delen kunnen onderscheiden, tonen en beschrijven.. | BC | Frame, chassis, carrosserie en cabine | Didactische auto, video. |
| Wagen kunnen opkrikken en assteunen plaatsen. <i>Verskil 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. |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|--|---------------------|--|
| <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 aflat en abnormaalheden herkennen en melden.</p> | BC BC BC SV SV | Motorolie en filter | Opzoeken van olie-inhoud, verwijderen uit de motor en het vervangen van olieliefilter tonen. |
| <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> | BC | Motorvloeistoffen | Folders. |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|----------------------------|--|---|
| <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"> • Bandenspanning • Slijtage • Slijtageoorzaken | <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 BC | Bougies | |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|---|----------------------------|--------------------------|---|
| 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) |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|---|----------------------------|---------------------------|--|
| 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 | Aflleveren en een voertui | 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: 6393

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

- remblokkjes 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

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|----------------------------|--|--|
| 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 milieuvoorschriften opvolgen. De veiligheid voor zichzelf en anderen in acht nemen. | BC BC BC SV | Algemeen | |
| Opbouw en soorten velgen kennen. Velgmaten kennen en kunnen terugvinden op de Velg. | BC BC | Velgen <ul style="list-style-type: none"> • Soorten • Delen • Maten | Opbouw van de band Didactisch materiaal Michelin. Website S.B.A.T. |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|--|---|--|
| 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 sponing 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"> • Banden • Soorten • Maten • Bandenspanning • Slijtagepatroon | 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"> • Hygiëne bij werken met banden | 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 | |
| Wielstanden kunnen verklaren. Sponing, uitspoor in de bocht, in- en uitspoor inzien. Na vervangen van een spoorstang de sponing met een tweepuntsuitlijntoestel kunnen afstellen. <i>Caster en camber kunnen verklaren.</i> | BC | Wieluitlijning | |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|----------------------------|--|---|
| De werking van een enkelbuis- en dubbelbuischokdemper kunnen verwoorden. <i>Het verschiltussen 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 | |
| | | Remsysteem | |
| Werking hoofdremlinder kunnen verwoorden. Werking van de vacuumbekrachtiging inzichtelijk kunnen verwoorden | | <ul style="list-style-type: none"> • Hoofdremlinder en vacuumbekrachtiger | |
| Werking remklauw kunnen verklaren. Verschillende types schijfremsystemen herkennen en hun werking kunnen weergeven. | | <ul style="list-style-type: none"> • Voorste remmen | |
| 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"> • Achterste (trommel)remmen | |
| Werking van de remdrukbegrenzer kunnen verklaren. Doel en werking lastafhankelijke remdrukregeling kunnen verklaren. | | <ul style="list-style-type: none"> • Remdrukbegrenzer | |

| Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV) | BC SV (S)ET | Leerinhouden | Pedagogisch-didactische wenken |
|--|-------------------------------------|----------------------|---|
| <p>Aan de hand van een werkopdracht een herstelling of onderhoud aan remmen uit kunnen voeren.</p> <p>Slijtage van remblokken beoordelen en verwoorden.</p> <p>Remblokken kunnen vervangen, controle van de remklauw op speling, lekkage en werking.</p> <p>Slijtage van een remschijf kunnen correct opmeten.</p> <p>Remschoenen beoordelen op slijtage.</p> <p>Remschoenen kunnen vervangen, controle van wielremcilinder op lekkage en werking.</p> <p>Handremmechanisme kunnen beoordelen op slijtage en werking.</p> <p>Verschillende handrem – nastelsystemen kunnen verwoorden.</p> | <p>BC</p> <p>BC</p> <p>BC</p> | <p>Herstellingen</p> | |

11 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
- 975X Dieselinspuiting
- 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
- 961X Motorelektronica
- 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
- 958X Motronic

- 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. - Terbekehoofdreef 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 Verdon 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
- Eind aandrijving
- Aandrijfassen

HET ONTSTEKINGSCIRCUIT 1979

ELEKTRISCHE UITRUSTING 1982

ACHTERWIELAANDRIJVING

BOSH-UITGAVEN

- Voertuigdynamicaregeling 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

VMM Vlaamse Milieumaatschappij Alfons Van de Maelestraat 96 9320 Erembodegem